UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1962 N° 9

LA SILICOSE DANS L'INDUSTRIE ÉLECTROCÉRAMIQUE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le 13 Février 1962

PAR

Suzanne BOUISSET

MEMBRES DU JURY	MM. PLANQUES	*Président*
	MOREL, LAPORTE J., DELAUDE	*Assesseurs*
	BOUISSOU	*Suppléant*

IMPRIMERIE DU SUD
24, RUE DE NÉGRENEYS
TOULOUSE
—
1962

LA SILICOSE

DANS L'INDUSTRIE ÉLECTROCÉRAMIQUE

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546522_0091

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1962 N° 9

LA SILICOSE DANS L'INDUSTRIE ÉLECTROCÉRAMIQUE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le 13 Février 1962

PAR

Suzanne BOUISSET

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

MEMBRES DU JURY

MM. PLANQUES	*Président*
MOREL, LAPORTE J., DELAUDE	*Assesseurs*
BOUISSOU	*Suppléant*

IMPRIMERIE DU SUD
24, RUE DE NÉGRENEYS
TOULOUSE

1962

UNIVERSITE DE TOULOUSE

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

TABLEAU DU PERSONNEL

DOYEN	MM.	Lazorthes.
1er ASSESSEUR		Blanc.
2e ASSESSEUR		Cadenat E.
DOYENS HONORAIRES		Gorse. Calvet. Lefebvre. Brustier.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. Ribaut. Vallois. Clermont. Nanta. Ducuing. Tapie.

SECTION MEDECINE

PROFESSEURS

Clinique médicale	MM.	Mériel.
Clinique médicale		Gadrat.
Clinique chirurgicale et gynécologie		Fabre P.
Clinique chirurgicale et du Cancer		Grimoud.
Clinique chirurgicale infantile et Orthopédie		Virenque.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		Bazex.
Clinique des maladies de la Tuberculose et Pathologie interne		Morel.
Clinique des maladies des voies urinaires		Lhez.
Clinique médicale et Puériculture		Sorel.
Clinique neurologique et psychiatrique		N.
Clinique obstétricale		Guilhem.
Clinique odonto-stomatologique		Cadenat E.
Clinique ophtalmologique		Calmettes.
Clinique O.R.L. et de Chirurgie maxillo-faciale		Calvet.
Clinique traumatologique des membres		Rieunau.
Accouchement et Obstétricie sociale		Pontonnier.
Anatomie		Lazorthes.
Anatomie appliquée		Poulhès.
Anatomie pathologique		Fabre J.
Bactériologie, Hygiène et Médecine sociale		Andrieu.
Chimie biologique		Valdiguié.
Electro-Radiologie		Marquès.
Embryologie générale		Broussy J.
Histologie		Bimes.
Hydrologie thérapeutique et climatologie		Darnaud.
Médecine légale et Médecine du Travail		Planques.
Médecine sociale		Bounhoure.
Parasitologie		Bouisset.
Pathologie chirurgicale		Dambrin.
Pathologie générale et Médecine expérimentale		Sendrail.
Physico-Chimie		Auvergnat.
Physiologie		N.
Physiologie appliquée et Pharmacologie		Baisset.
Physique biologique et médicale		Bugnard.
Propédeutique médicale		Géraud.
Thérapeutique		Dardenne.

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Anatomie générale et comparée	MM.	Coulouma.
Pathologie médicale		Laporte J.
Bactériologie	Mme	Enjalbert.

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Physiologie	MM.	Laporte Y.
Biochimie médicale		Douste-Blazy.
Physique médicale		Bru.

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Anatomie	MM.	Bastide.
Anatomie Pathologique		Bouissou.
Anesthésiologie		Lareng.
Carcinologie		Estrade.
Histologie et embryologie		Planel.
Parasitologie		Ruffié J.
Pathologie expérimentale		Gleizes.
Physiologie		Montastruc.
		Bessou.
Physique médicale		Commanay.

AGREGES

Médecine générale	MM.	Monnier.
		Ribaut.
		Delaude.
		Calazel.
		Rascol.
Chirurgie générale		Enjalbert.
		Ficat.
		Pasquié.
		Souquet.
		Sarrazin.
Dermatologie et syphiligraphie		Dupré.
Hydrologie		Denard.
Médecine légale		Grèzes-Rueff.
Obstétrique		Espagno.
Odontostomatologie		Cadenat H.
Pédiatrie		Bardier.
Rhumatologie		Ruffié R.

AGREGES LIBRES

Anatomie	MM.	Thomas.
Ophtalmologie		Déodati.
O. R. L.		Claux.
Pathologie chirurgicale		Dieulafé.

SECTION PHARMACIE

PROFESSEURS

Botanique et cryptogamie	Mme	Dulucq-Mathou.
Chimie analytique, Toxicologie et Hyg. industrielle	MM.	Bourbon.
Chimie pharmaceutique		Blanc.
Matière médicale		Vincent.
Pharmacie chimique et pharmacodynamie		Caujolle.
Pharmacie galénique		Stanislas.
Zoologie		Roux.

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Pharmacie	M.	Couturier.

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Sciences naturelles	Mme	Caujolle.

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Microbiologie	MM.	Breuillaud.
Sciences physiques		Pitet.
Toxicologie		Broussy G.

PERSONNEL ADMINISTRATIF

Secrétaire principal	M.	Roche.
Secrétaire		Berrut.

La Faculté déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats
(Délibération en date du 12 mai 1891)

A MES PARENTS

Avec notre affection, et l'hommage de notre reconnaissance pour les conseils et les sacrifices consentis, afin de nous permettre la réalisation de ce rêve.

A MON FILS

A MON MARI

En témoignage de toute notre affection, de notre reconnaissance pour ce travail qui fût le nôtre.

A MES BEAUX-PARENTS

A TOUS LES MIENS

En témoignage de toute notre reconnaissance et notre profonde affection.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur PLANQUES

Professeur de Médecine légale et de Médecine du travail
Médecin des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'honneur

Qui nous a fait l'insigne honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse.

Nous tenons à lui exprimer ici notre vive reconnaissance, notre grande admiration et notre profond respect.

A NOTRE JURY DE THESE

Monsieur le Professeur MOREL

Professeur de clinique des maladies de la tuberculose et de pathologie interne
Chevalier de la Légion d'honneur

Qui nous a prodigué un enseignement à la Faculté pour lequel nous lui témoignons toute notre reconnaissance.

Nous le remercions d'avoir accepté de faire partie de notre jury.

Monsieur le Professeur J. LAPORTE

Professeur à la Faculté

La qualité de vos lumineux enseignements a largement contribué à notre formation médicale.

Nous sommes heureux de pouvoir aujourd'hui vous exprimer nos profonds remerciements.

Monsieur le Professeur DELAUDE

Professeur agrégé de Médecine générale

En témoignage de notre vive gratitude pour l'enseignement qu'il nous a prodigué et pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant de juger ce travail.

Monsieur le Professeur BOUISSOU

Maître de conférence agrégé d'anatomie pathologique

Vous nous avez honoré de votre amitié et manifesté une grande bienveillance au long de nos études.

Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect et de notre fidèle attachement.

Au Docteur R. BOLLINELLI

Médecin assistant des Hôpitaux

Qui nous a manifesté sa sympathie et a accepté d'être le guide de ce travail.

Pour ses conseils éclairés nous le prions d'accepter nos très sincères remerciements.

INTRODUCTION

L'Usine de la Compagnie Générale d'Electrocéramique du Sud-Ouest est sans doute la plus importante des Usines françaises de porcelaines. Elle fabrique tous les accessoires utiles à l'industrie électrique.

Elle occupe en permanence depuis plusieurs années un personnel de plus d'un millier d'ouvriers, dont une importante proportion de femmes. Il s'agit d'une main-d'œuvre relativement stable.

Depuis la mise en vigueur de la loi de 1946, *de nombreuses déclarations de maladies professionnelles ont été faites. Nous avons pu en retrouver* 61 *parmi lesquelles* 49 *silicoses ont été reconnues. Les dossiers de ces malades sont, soit à la sécurité sociale de Tarbes, soit au collège des trois médecins à Toulouse.*

Il s'agit donc d'un groupe relativement homogène puisqu'il se trouve à la fois que les ouvriers silicotiques n'ont pas été exposés ailleurs que dans la région, et que les examens ont été réalisés par un petit nombre d'experts ayant une connaissance assez large des pneumoconioses. La diversité de la région toulousaine les amène en effet à voir des sujets ayant travaillé soit dans les charbonnages, soit dans les travaux publics (barrages, tunnels).

Il était donc particulièrement intéressant :

A) SUR LE PLAN MEDICAL

— d'analyser les silicoses des porcelainiers

— et d'en établir les particularités cliniques par rapport aux autres silicoses.

De fait, on peut dégager une physionomie générale.

Il s'agit d'une silicose de constitution lente, peu évolutive, assez peu invalidante sur le plan fonctionnel aboutissant exceptionnellement au cœur pulmonaire, réalisant

assez rarement des pseudo-tumeurs. Il y a eu autrefois des complications tuberculeuses mais elles semblent très rares.

B) SUR LE PLAN MEDICO-LEGAL

Le rôle des Experts étant de réparer aussi équitablement que possible la maladie professionnelle dans les différentes catégories de travailleurs exposés, il nous a paru important d'étudier comment l'invalidité avait été déterminée en fonction de ces deux critères essentiels que sont l'image radiologique et l'exploration fonctionnelle respiratoire.

Sans doute les experts toulousains ont-ils, depuis longtemps, insisté sur la relativité de ces critères, et ont-ils refusé d'emblée que soit imposé un barème rigide pour l'évaluation du taux d'incapacité. Mais ces réserves faites, il apparaît, et celà est vrai surtout chez les malades examinés par le collège des 3 Médecins dans les premières années de son fonctionnement, que les taux d'invalidité ont été calculés largement dans les formes moyennes qui se traduisent par une image radiologique discrète et s'accompagnent d'une insuffisance respiratoire minime.

C) SUR LE PLAN DE LA MEDECINE DU TRAVAIL

Enfin, nous pouvons grâce à l'analyse de certaines observations d'une part, grâce aux mesures de poussières effectuées par M. Boyer, Ingénieur des Mines, le 27 avril 1961 (à la demande de la commission de 1re instance de la Sécurité Sociale des Hautes-Pyrénées) d'autre part, dresser la liste des postes silicogènes et attirer l'attention particulière du service médical sur les ouvriers exposés. Nous disposons aussi sur ce point, d'un document comparatif essentiel, qui est le rapport établi en 1952 sur le risque silicogène chez les porcelainiers du Sud-Ouest, par M. le Professeur Planques pour la partie médicale, et par M. Pigeyre, Ingénieur des Mines, pour la partie technique.

Il ressort de tout celà :

1) Que dans les quinze dernières années *la direction générale d'électrocéramique a à la fois apporté de très importantes améliorations dans l'organisation matérielle des ateliers, et modifié les procédés de fabrication, ce qui a eu pour effet, de diminuer considérablement le risque.*

2) Que malgré cela, *demeurent un certain nombre de postes dangereux, et probablement peu améliorables.*

Tel est donc le triple intérêt clinique, médico-légal et prophylactique de cette étude de la silicose des porcelainiers, que M. le Professeur Planques nous a fait l'honneur de nous confier.

Ce travail n'a pu être réalisé que grâce au concours de :

— La Direction de la Compagnie Générale d'Electrocéramique, *et plus particulièrement de M. Cor, Secrétaire Général, qui nous a fourni tous les éléments nécessaires.*

— *Du Médecin de l'Entreprise, le* Docteur Combe, *avec qui nous avons pu analyser les dossiers, et qui nous a donné toutes les indications sur le contrôle médical des ouvriers.*

— De M. Boyer, *Ingénieur des Mines, qui a bien voulu nous communiquer son rapport d'expertise technique du* 27 *avril* 1961.

— De la Sécurité Sociale, *et plus particulièrement du* Docteur Barrère, *Médecin Conseil Régional, qui nous a autorisé à consulter et à analyser les dossiers médicaux des assurés ayant souscrit une déclaration de maladie professionnelle.*

— De Messieurs les Professeurs Planques, Dardenne, Delaude et de Messieurs Lasserre, Barrié, Bollinelli Robert et Le Tallec, *médecins experts en pneumoconiose, Membres du Collège des* 3 *médecins de Toulouse qui nous ont fait part de leur expérience.*

Nous adressons à tous nos plus vifs remerciements.

FABRICATION
DES CÉRAMIQUES ÉLECTRIQUES

Durant notre visite dans une Usine d'électrocéramique de la région, nous avons suivi pas à pas, les divers stades de fabrication des nombreuses pièces qui, dans les ateliers de la pâte molle et de la pâte sèche, sont façonnées, émaillées, cuites, pour aller ensuite garnir après scellement et vérifications, les vastes entrepôts.

La plus grande activité de cette Usine réside dans la fabrication des pièces courantes utilisées dans l'industrie électrique.

Pour celà elle emploie comme matière première : le sable, le kaolin et le feldspath. Ce dernier broyé dans un énorme concasseur et réduit en poussière est placé sous un immense hangar divisé en plusieurs boxes destinés à recevoir tous ces matériaux.

Sous ce même toit, se trouvent également l'atelier de préparation du sanded et la gazetterie.

Le SANDED se prépare à partir de pâte de porcelaine crue que l'on broie.

Les grains ainsi obtenus seront collés plus tard sur certaines parties des objets en porcelaine pour obtenir une surface rugueuse, et ainsi permettre l'assemblage de plusieurs pièces.

La GAZETTERIE, qui était autrefois un atelier très important, est actuellement en voie de disparition. On y fabrique les boîtes réfractaires servant de support aux pièces dans le four. Seuls un broyeur et une presse fonctionnent, nécessitant la présence de deux ouvriers.

Préparation de la pate

La matière première provenant du hangar de stockage est dirigée vers l'atelier de « marche à pâte » où s'effectuera la préparation de la pâte. Dans d'énormes cuves tournant sur elles-mêmes pendant un certain nombre d'heures, on place le feldspath, le sable, l'eau et le silex.

Simultanément l'argile, l'eau et le kaolin sont mélangés dans des délayeurs.

Ces deux amalgames différents sont réunis ensuite pour donner la barbotine qui se présente sous forme d'une pâte semi-liquide, qui, par un système de tuyauterie est acheminée vers des filtres presses. On obtient ainsi des galettes de pâte humide de forme quadrangulaire dont on enlève le centre beaucoup plus mou. C'est à partir de ces galettes elles-mêmes transformées en cylindres, de calibres différents, que l'Usine fabriquera toutes ses porcelaines.

Pour confectionner les porcelaines servant dans les basses tensions, on utilise la pâte sèche; alors que pour obtenir les porcelaines servant dans les hautes tensions, on travaille la pâte humide.

1° Fabrication des pièces pour HAUTE TENSION

A) *Fabrication des grosses pièces.*

Les galettes, encore humides, sont pétries pour former d'énormes boudins appelés « colombins » qui seront travaillés au tour : c'est le « *tournassage en vert* ».

Les pièces ainsi obtenues, sont séchées dans d'énormes étuves où règne un certain degré de chaleur et d'humidité.

Les grosses assiettes d'isolateurs sont façonnées en coulant la barbotine dans des moules. L'ouvrier poinçonne cette pâte à chaud. Ces pièces toujours humides, sont ensuite placées sur un tour pour être polies.

C'est le « *finissage en mou et suspendu* » .

B) *Fabrication des petites pièces.*

Pour les pièces fines et longues, très fragiles, l'ouvrier travaille la pâte sèche soit au tour à main, soit au tour automatique. Dans ce dernier cas, le tourneur est séparé de son travail par une verrière protectrice dans laquelle ont été percées 2 ouvertures pour passer les bras.

C'est le « *tournassage à sec* ».

C) Toutes ces pièces, grosses ou petites, séchées, doivent subir encore un certain nombre d'épreuves :

— *Soufflage :*

Il a pour but de nettoyer les pièces empoussiérées.

L'ouvrier dirige un jeu d'air comprimé sur les porcelaines, qui ont été placées auparavant sous une hotte aspirante.

Au même poste, une deuxième ouvrière paraffine les parties des pièces qui ne devront pas être émaillées.

— *Emaillage :*

Les porcelaines séchées, propres, paraffinées sont émaillées. Les grosses assiettes sont plongées dans des cuves contenant l'émail liquide. Les retouches se font au pistolet.

C'est « *l'émaillage au trempé* ».

Ces pièces sont ensuite séchées dans des fours tunnels, contrôlées et numérotées.

— *Meulage :*

Le pied de cuisson est enlevé par meulage. Pour les pièces très dures on emploie des meules en diamant.

2° Fabrication des pièces pour BASSE TENSION

Ces pièces fabriquées à partir des déchets subissent le même nombre d'épreuves. Elles sont façonnées, séchées, polies à sec. C'est « *le finissage en pâte sèche* ». Chaque ouvrière travaille devant un aspirateur. L'émaillage se fait par nébulisation dans un tunnel.

D) Enfin, nous trouvons *l'atelier de scellement,* où sont assemblées les différentes pièces.

Tableau récapitulatif

NOM		Préparation pâte	Tournassage vert	Tournassage sec	Finissage	Emaillage	Meule	Scellement	Gazetterie	Sanded	Divers	Risque	Travail	Radio	CV	VEMS CV	I.P.P.	Evolutivité	Tuberculose
A... Yvon	40	3 Ans							en 1948			2,6	9	3 P	— 10	87	40	—	0
A... Jules	61											13	19	O	+ 4	69	0	—	0
A... Fernand	47	3				+	6,2				+	6 +	25	A_2 M	+ 11	57	60	+	0
A... Lucie	47					4,6						4,6	4,6	O	— 22	67	0	—	
A... Henri	71													Silico-tuberculose	— 50	64	75	+	+
B... Jean-Paul	41								3,5		5	3,7	8,5	3 P	+ 9	52	40	—	0
B... Louis	48	6,1				10					8	10	24	Tuberculose	1700	75	100	+	+
B... Solange	41				1	2,4					7	3,4	10	3 P	— 6	52	35	+	0
B... Antoinette	41				22						2,1 exposé	2,1	26	×	— 15	49	0	—	0
C... Lucie	47		+	+		+					+	24	24	B	— 29	73	75	+	0
C... Jean-Fernand	47										10,9 presse four	5,9	10,9	×	— 24	59	70	—	0
C... Jean	62								16			16	16	3 P	— 22	64	60	—	0
C... Maria	46		10	+	+			4,6			13,4	0,8	28	3 P	— 13	80	15	—	0
C... Alice	44			4							0,8	4	4,8	A M	— 32	64	60	—	0
C... Ettore	50										6 mineur	22	22	2 P	— 5	61	35	—	0
C... Clémentine	49			10					+			10	10	2 M	— 15	64	50	—	0
D... André	30										2	2,6	11,6	P	— 22	58	40	+	0
D... Léontine	53					6,4		7	2,6		11,4	6,4	20	3 P	— 18	68	45	—	0
D... Marcel	53			14							28 four	10	28	A M	— 25	63	50	—	0
D... Marcel	50		3								9,6	14	23,6	O	+ 7	74	40	—	0
F... Mathilde	55		1		1,4							1,4	11	2 P	+ 2	77	25	—	0
F... P...	61					1,7					13,5	1,7	14	×	— 29	64	20	—	0
G... Madeleine	50	20			4,5							4,5	24,6	2 P	+ 2	66	0	—	
G... Claire	59			21							5	21	26	P M	— 33	47	100	-	+

Tableau récapitulatif

NOM		Préparation pâte	Tournassage vert	Tournassage sec	Finissage	Emaillage	Meule	Scellement	Gazetterie	Sanded	Divers	Risque	Travail	Radio	CV	Tif.	I.P.P.	Evolutivité	Tuberculose
G... Jean	52		29,6									29,6-	29,6	2 P	— 32	62	15	—	0
K... François	51		12			7			4		+	11	23	2 M	— 43	37	30	—	0
L... B...	38				11,8							11,8	11,8	3 P	— 22	88	10	—	0
L... Jean	58		37,7									+	37,7	×	— 26	64	15	—	0
L... Auguste	40								19			19	19	B M	— 52	63	75	—	0
L... Eugénie	42				7,5						4,6 Presse	7,3	12	3 P	— 5	67	10	—	0
L... Odette	36				5	12						17	17	×	— 16	65	0	—	0
L... T...	55	21,6										1,9	21,6	O	— 9	60	0	—	0
L... Laurent	55								4		29	4	33	O	0	68	0	—	0
M... Marie	71				11,8						5	11,8	16	2 P	— 25	63	25	—	0
M... Irène	59		10,2			2,8		2				2,8	16,5	2 P	— 18	66	0	—	±
M... Victorine	64					13				8		21 -	21	B M	— 38	59	90	—	0
N... Jean	50							+	4,6		8	4,6	12,6	×	— 2	68	0	—	0
P... Jean-Marie	48	14				5						5	19	O	— 5	60	30	—	0
P... Pauline	40					11				+	5	11	16	×	+ 2	77	10	—	0
P... Marie	64				1	8						18	18	3 M	— 48	73	80	—	0
R... Rachel	60										16	16 -	16	×	— 44	59	0	+	0
S... Angel	41				1,6	4,6					3	4,6	8,11	2 M	— 29	59	70	—	0
T... Adrien	54		21						0,6		→ 1954	0,6	28 +	2 M	— 5	77	40	—	0
V... Charlotte	40				8						6	8	14	O	— 2	75	0		0

Tableau récapitulatif

NOM		Préparation pâte	Tournassage vert	Tournassage sec	Finissage	Emaillage	Meule	Scellement	Gazetterie	Sanded	Divers	Reste	Travail	Radio	Evolutivité	I.P.P.	Tuberculose
A... Marcelin	68	11,5							1,4		4	> 2	13 +	Silico-tuberculose	+		Tuberc.
B... Joseph	60	14,9							7,10		0,7	7,10	23,2	3 P		50 %	
B... Fe G...	41			8,3							2,10	8,3	10,1	3 P		50 %	
B... Lucien	39			6,9		+					+	6 +	7 +	P	—	20 %	
C... Joseph	52								8,4		9,10	10 +	18 +	2 M		**75 %**	
D...	50			3							9,5	3	12,5	3 P	—	40 %	
D... Jean	67	13		8							2	8	23	2 P	—	40 %	
D... Armand	53	2 exposé 0,3			1,3	0,6		+	0,3		19	2	22 +	3 P	—	30 %	
G... René	40		3	5,5							6,3	11,5	14 +	3 M	—	50 %	
L... Jean	57				1			0,7	5,8		8 +	6,8	15 +	3 P	—	50 %	
M... Odette	47				8	10						18	20	3 P		0	
M... René	47		14								8	10 +	22	3 P		75 %	
O... Joseph	68	21										20 +	21	B M		60 %	
P... Jean-Marie	48			15,4								15 +	15,4	Silico-tuberculose		60 %	Tuberc.
P... Maria	63					21						20 +	21	3 P	—	50 %	
S... Lucie	50		6								15,6	15 +	20 +	3 M	—	30 %	
S... Pierre	41			9	2						7,	11	18	3 M		60 %	

CHAPITRE I

SOURCE DES DOSSIERS

Nous ferons porter notre étude sur les dossiers retrouvés au Collège des 3 Médecins, à la Sécurité Sociale de Tarbes et au Service Médical de l'usine.

Nous avons pu ainsi réunir 61 dossiers parmi lesquels 49 silicoses ont été reconnues. 12 dossiers ont été rejetés par le C 3 M.

EVOLUTION DES SILICOSES

Pour nous faire une idée de la silicose dans l'industrie électrocéramique, nous allons, à l'aide des dossiers qui sont en notre possession, étudier l'évolution de cette maladie en comparant les déclarations avant 1955 et après 1955. A partir de cette date, le nombre des déclarations de silicose a diminué. D'autre part avec l'installation du C 3 M à Toulouse en novembre 1954, s'est produit un afflux de déclarations des silicoses qui n'avaient pu être faites auparavant pour des raisons administratives. Le C 3 M s'est vu, à cette date, innondé de dossiers. Il a appliqué le décret du 18 octobre 1952 qui complétait celui de 1947. Les litiges ont été réglés à ce moment-là, si bien que, depuis, le C 3 M ne voit plus que des silicoses récemment dépistées ou des aggravations de silicoses anciennes.

Enfin, il est à noter que depuis 1959, il n'y a eu aucune silicose reconnue par cet organisme.

	Avant 1955	*Après* 1955	
S. déclarées	44	17	= 61
S. reconnues et pensionnées ·	39	10	= 49

A la simple lecture de ce tableau, nous pouvons déjà faire une double constatation :

— Nette regression des silicoses déclarées.

— Diminution encore plus franche des silicoses reconnues et pensionnées.

Il nous paraît intéressant d'étudier et d'analyser les dix silicoses reconnues depuis 1955. Nous constatons que :

2 silicoses ont été reconnues en 1955
4 — — — — — 1956
2 — — — — — 1957
2 — — — — — 1958

En 1959, 1960, 1961 il n'y a pas eu de silicose reconnue.

Sur ces 10 silicoses :

6 ont été reconnues par le C 3 M.

4 ont été reconnues par le Docteur JULLIEN.

Si on analyse l'exposition au risque de ces malades, dans un cas, l'exposition a été postérieure à 1955, dans un autre cas, l'exposition a été discontinue mais poursuivie jusqu'en 1955. Dans les autres cas, l'exposition est ancienne.

SUR LE PLAN CLINIQUE.

— 1 seule silicose a évolué.

— 3 silicoses sont indiscutables d'après la radio. Pour celles-là on peut affirmer qu'elles sont apparues en retard.

— Pour les autres formes frustes réticulonodulaires discrètes, on peut penser que si la déclaration a été tardive, c'est que, jusque-là, l'image radiologique n'a pas paru caractéristique.

SUR LE PLAN DE L'I.P.P.

Les taux sont modérés, sauf 3 très forts que justifient les troubles fonctionnels, malheureusement pas confirmés par la spirographie.

EN DEFINITIVE :

1) Aucune déclaration de silicose faite par les ouvriers entrés à l'usine depuis 1948. Ceci ne doit pas trop nous étonner si nous pensons que dans plus de 60 % des cas, le temps de latence est supérieur à 15 ans.

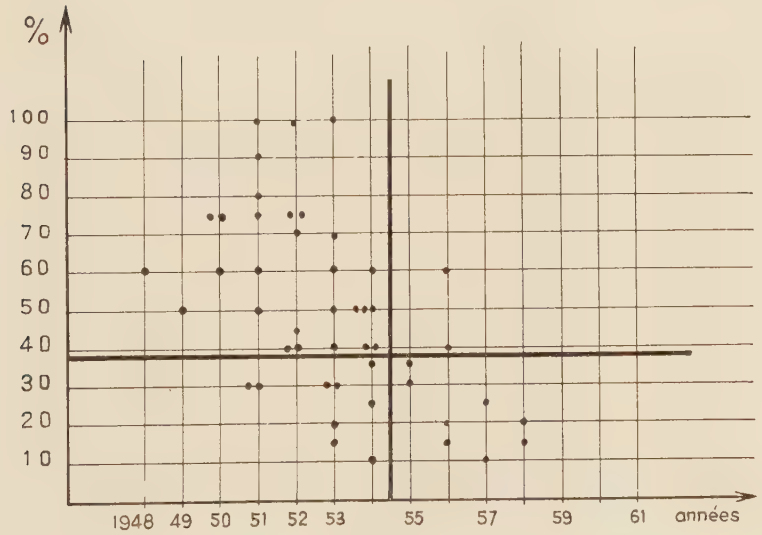
2) Parmi les nouveaux cas de silicoses reconnues depuis 1955, il y a :

2 silicoses probablement récentes.

1 silicose évolutive.

7 silicoses très minimes reconuues tardivement chez des malades anciennement exposés.

EVOLUTION DU TAUX D'INVALIDITE



Ce tableau nous permet de faire une double constatation :

1) Avant 1955 les taux d'invalidité étaient très élevés, plus des 2/3 dépassent 40 %.

2) Après 1955 il y a peu de silicotiques et les taux d'invalidité sont inférieurs à 40 % (8 fois sur 10).

Pourquoi cette différence? Elle est due à :

1) *Une diminution du risque* par suite du perfectionnement des moyens de protection.

2) *Une précocité du diagnostic.*

Les examens médicaux systématiques permettent de déceler les silicoses à leur extrême début et d'écarter des poussières les pulmonaires :

— emphysémateux;

— asthmatiques.

3) *Une rigueur plus* grande de l'appréciation médicale.

CHAPITRE II

ÉTUDE CLINIQUE

I. — ETIOLOGIE

Etudions la silicose en fonction :

1) SEXE

Sur 61 dossiers nous trouvons :

34 hommes = 55 %.
27 femmes = 44 %.

2) AGE (âge au moment de la déclaration de maladie professionnelle) :

20 à 30 ans	=	0	
30 à 40 ans	=	7	= 11 %
40 à 50 ans	=	20	= 36 %
50 ans	=	27	= 44 %

La majorité des silicotiques dépasse 40 ans (80 %). Mais il y a 11 % de malades qui ont entre 30 et 40 ans. Il n'y a pas de silicose chez les jeunes de moins de 30 ans.

3) TRAVAIL ET DUREE DU RISQUE.

Il est très difficile de fixer avec précision la durée de l'empoussiérage auquel a été soumis un céramiste. En général ce dernier a occupé successivement plusieurs postes de nocivité variable à des époques différentes. Pour un même poste le danger a diminué progressivement avec le perfectionnement des moyens de dépoussiérage.

Il est certain qu'en 1928-1930 (beaucoup d'ouvriers ont débuté à cette époque), la protection technique était insuffisante, les différents postes n'étaient pas séparés les uns des autres, l'atmosphère était uniformément enpoussiérée.

Ainsi, nous pouvons évaluer le temps théorique d'exposition au risque, en fonction des postes occupés, mais non le temps réel qui comprendrait en plus le risque dû à l'ambiance. Ce dernier est impossible à calculer.

Les céramistes de la région sont de vieux ouvriers qui ont travaillé souvent plus de 20 ans, et ceci à des postes différents. Nous résumons nos constatations dans le tableau ci-dessous :

	< 2 ans	2 à 5	5 à 10	10 à 15	15 à 20	> 20 ans	
Nombre de silicoses déclarées.	0	2	8	14	14	23	Temps pendant lequel l'ouvrier a travaillé
Nombre de silicoses déclarées.	5	16	16	8	9	7	Temps pendant lequel il a été exposé au risque

Deux malades ont travaillé moins de 5 ans.

Inversement 21 ouvriers ont une exposition réelle au risque inférieure à 5 ans. Ceci est énorme et pourrait faire croire que la silicose dans l'électrocéramique est très grave. Il n'en est rien, et pour comprendre cette différence, nous allons étudier, en détail, les dossiers de ces 21 silicotiques.

TABLEAU A

Ce tableau montre que :

A) 16 *malades* sur 21 ont travaillé plus de 10 ans. Ces ouvriers sont tous de vieux employés qui ont débuté pendant une période comprise entre 1926 et 1940. A cette époque la prévention médicale et les moyens de protection technique étaient très insuffisants.

Les différents ateliers n'étaient pas séparés les uns des autres, l'air était uniformément empoussiéré, et tous les postes étaient plus ou moins dangereux.

Ceci explique que des ouvriers aient pu contracter une silicose malgré une exposition réelle au risque minime.

NOM	Préparation de la pâte	Tournassage en vert	Tournassage sec	Finissage	Emaillage	Meule	Scellement	Gazetterie	Divers	Travail	Risque	Radio	I.P.P.
A... Marcelin	11,5				4 ans, 6 mois			1,4	0,9	13,6	1,4	Silico	
A... Lucie										4,6	4,6	0	0
B... Antoinette				22					21	26,1	2,1	×	0
G... Madeleine	20 ans			4,6						24,6	4,5	2 P	0
L... Laurent								4	29	33	4	0	0
L... Fe T...		21,6								21,6	1,9	0	0
M... Irène		10,2			2,8		2			16,5	2,8	2 P	0
N... Jean							+	4,6	8	12,6	4,6	×	0
C... Maria		10	+	0,8			4,6		13,4	28	0,8	3 P	15 %
L... Jean		37,7								37,7	3 ±	×	15 %
F... Fe P...		?			1,7					14	1,7	2 P	20 %
F... Mathilde		1		1,4						11	1,4	2 P	25 %
D... Armand	2,6			1,7	0,7		+	0,3	19	22,10	2,1	3 P	30 %
B... Solange				1	2,4				7	10,4	3,4	3 P	35 %
A... Yvon	3							+	+	9	2,6	3 P	40 %
D... André							7 ans	2,6	2	11,6	2,6	P	40 %
D...			3						9,5	12,5	3	3 P	40 %
B... Jean-Paul								3,5	5	8,5	3,5	3 P	40 %
T... Adrien		21						0,6	→ 1954	28,6	0,6	2 M	40 %
C... Alice			4						0,8	4,8	4	A M	60 %
S... Angel					4,6				3	8,11	4,6	2 M	70 %

B) 5 *ouvriers* ont travaillé moins de 10 ans.

— *Madame C... Alice* a travaillé pendant 4 ans 8 mois au tournassage à sec (de 1934 à 1938) — à une époque où la protection était rudimentaire. Ce poste est dangereux, même actuellement et ceci explique l'apparition de la silicose alors que le temps d'exposition est court. M^me^ C... a cessé tout travail en 1938. Cette malade présente une silicose curieuse avec une image radiologique atypique, invariable sur 3 ans. La radiographie révèle des éléments réticulo-nodulaires surtout à la base du poumon droit avec une adénopathie hilaire droite et une opacité juxta hilaire gauche. Tout ceci fait penser à la tuberculose des empoussiérés. L'I. P. P. semble un peu élevée, puisqu'elle est fixée à 60 %.

Cette malade, qui a fait une silicose dans un temps très court, a une mauvaise E. F. R. Le collège n'a pas approuvé l'aggravation en 1958.

— *Monsieur A... Yvon.* — A travaillé pendant 9 ans successivement à l'atelier de marche à pâte, à la gazetterie, à la fabrication des galettes.

Il a débuté en 1940. Depuis le 2 juillet 1960, il bénéficie d'une I. P. P. à 40 %. Ce malade présente une silicose discrète qui s'est manifestée avec retard. Entre les 2 expertises (1956-1960) il n'y a pas eu d'évolution. En 1954 l'image radiologique était normale, en 1955 quelques images nodulaires commencent à apparaître.

— *Monsieur B... Jean-Paul.* — N'a travaillé que 8 ans à l'Usine, mais il a commencé en 1928 comme encasteur, calibreur et gazetier. Il a cessé tout travail de 1935 à 1947, puis a travaillé à nouveau à la gazetterie de 1948 à 1951. C'est-à-dire pendant 2 ans 11 mois. Le risque est court mais certain.

Il présente une silicose de type 3 P. La maladie n'a pas évolué depuis la première expertise en 1952. Il existe une discrète insuffisance respiratoire de type obstructif.

— *Monsieur S... Angel.* — A travaillé de 1945 à 1950 à l'atelier de finissage émaillage. De 1950 à 1953 il a été manœuvre. Il a été exposé au risque de 1946 à 1951, soit pendant 4 ans 6 mois.

Ce malade présente une silicose certaine de type 2 M. avec une E. F. R. altérée. Cette silicose a évolué depuis 1953 et le C 3 M a accordé le bénéfice de l'aggravation en 1958.

— *Madame A... Lucie.* — A été émailleuse à la pâte sèche de 1940 à 1945 pendant 4 ans 6 mois, puis s'est arrêtée. Il y a un risque certain, mais pas d'image radiologique de silicose.

Sur ces 5 malades :

— une a été rejetée car elle ne présente pas de silicose.

— 2 ont été exposés peu de temps, mais à une époque dangereuse.

— enfin les 2 derniers, qui ont commencé à travailler respectivement en 1940 et 1945 ont fait une silicose dans un temps très court, mais cette silicose n'a pas évolué.

C) L'étude des postes de travail dans ces 21 cas rapidement constitués montre le danger particulier de la gazetterie et du finissage-émaillage. Nous pouvions faire la même remarque lors de l'étude des 10 silicoses déclarées après 1955. En effet les 2 malades récemment exposés travaillaient respectivement à la gazetterie et à l'émaillage.

II. — MODE DE DEBUT

— Jamais de tuberculose.

— Jamais de pneumothorax.

— Sur 61 dossiers nous trouvons :

4 épisodes pulmonaires initiaux.

1 crise d'asthme.

2 MODES DE DEBUT

1) Dépistage (24 *cas*)

Les examens radiologiques pratiqués à l'occasion de la visite d'embauche ou de reprise du travail, permettent de déceler des silicoses silencieuses qui ne se sont encore manifestées par aucun signe clinique.

2) Début progressif

Dans les 2/3 des cas, il y a des signes cliniques d'appel :

— Asthénie plus ou moins importante accompagnée d'amaigrissement.

— Dyspnée d'effort évoluant petit à petit vers la dyspnée de repos.

— Douleurs dorsales.

— Petit état fébrile.

— La toux et l'expectoration sont rarement mentionnées

3) Phénomènes infectieux

— 3 malades présentaient depuis quelques temps des bronchites à répétition.

— Chez un malade la silicose a été découverte à l'occasion d'un épisode pulmonaire aigü; chez un autre, lors d'une crise d'asthme.

III. — ASPECT RADIOLOGIQUE

Nous allons établir un bilan radiologique de la silicose rencontrée dans l'industrie électrocéramique. Pour cela, nous allons dresser un tableau qui nous donnera une idée d'ensemble.

Formes radiologiques	X	P	M	N	A	B
	8	25	9	0	3	4

Parmi nos dossiers, nous trouvons également 5 silico-tuberculoses.

A la lecture de ce tableau nous constatons :

1) Qu'il existe une grande majorité de formes nodulaires, soit 68 %.

2) Que les formes pseudotumorales prennent la 2e place avec 7 malades, soit 14 %.

3) Que la silico-tuberculose est relativement fréquente avec 10 %.

4) Mais ce qui nous frappe surtout, c'est l'absence des formes N, C, D, si redoutables dans leur pronostic.

Nous avons vu au début de notre travail que nous avions 49 malades pensionnés pour silicose. Or, sur ce tableau 46 seulement présentent une image radiologique pathologique. Les 3 sujets manquants ont été pensionnés non pour des troubles radiologiques (image radiologique douteuse), mais en raison de leur mauvais état général ou pour une exploration fonctionnelle perturbée.

IV. — FORMES PSEUDO-TUMORALES

NOM	Début du travail	Risque	Travail	CV	VEMS / CV	I. P. P.	Evolution	E. C. G.	Radio
A... Fernand 47	1928	6 ans +	25,	+ 11 %	57 %	60 %	+	⊥	A_3M
C... Alice 44	1934	4	4,8	— 32 %	64 %	60 %	—	⊥	AM
C... 47	1930	24 —	24	— 29 %	73 %	75 %	+	⊥	BM
D... Marcel 53	1927	10 +	28	— 25 %	63 %	50 %	—	⊥	AM
L... Auguste 40	1931	19	19	— 52 %	63 %	75 %	—	⊥	BM
M... Victorine 64	1937	21 ±	21	— 38 %	59 %	90 %	+	HVG	BM
O... Joseph 68	1927	21 ±	21			60 %	Décédé	⊥	BM

Ce tableau nous montre que :

a) Tous les sujets atteints ont plus de 40 ans au moment de la P. E. M.

b) Ils ont tous, sauf un, travaillé plus de 20 ans dans l'industrie porcelainière et le temps d'exposition au risque est très long. Quatre malades ont été exposés plus de 20 ans.

c) Ils ont tous débuté aux alentours de 1930, c'est-à-dire à une époque où la prévention technique et médicale était insuffisante.

d) Pas de complication cardiaque.

Pas de complication tuberculeuse.

e) Il y a 3 formes A pour 4 formes B. Or, ces formes B se retrouvent chez ceux qui ont été exposés au risque plus de 20 ans.

f) O... J. a travaillé pendant 21 ans à la préparation de la pâte.

M... V. a travaillé pendant 21 ans à l'émaillage et au sanded.

L... A. a travaillé pendant 19 ans à la gazetterie.

D... M. a travaillé pendant 28 ans à la gazetterie et à l'atelier des fours.

C... A (M^me^) a travaillé pendant 4 ans au tournage à sec.

Cl. V. a travaillé pendant 24 ans au tournassage, émaillage, sablage.

A... F. a travaillé pendant 6 ans à la meule, 16 ans à l'émaillage-tournassage, 3 ans à la pâte humide.

Nous remarquons que ces 7 malades ont occupé presque toujours le même poste. Il en ressort que la gazetterie, le tournassage à sec et l'émaillage ont été particulièrement dangereux.

g) Dans 6 cas sur 7 la capacité vitale est fortement altérée.

V. — COMPLICATIONS TUBERCULEUSES

Parmi nos malades nous comptons 5 silico-tuberculoses soit 10 %. Les ouvriers atteints sont tous de vieux employés qui ont travaillé plus de 10 ans (13, 24, 26, 15 ans) et qui ont été exposés au risque plusieurs années. Un seul parmi eux présente un temps de travail et une durée d'exposition au risque inférieure.

1er cas. — *Monsieur A... Marcelin :* 68 ans. — A travaillé plus de 13 ans à l'atelier de marche à pâte, à l'atelier des presses et à la gazetterie. En 1949, il présentait une tuberculose de tout le lobe supérieur du poumon droit avec grosse perte de substance.

Il est décédé en 1953 et le diagnostic de silico-tuberculose a été fait après autopsie. (Nous n'avons pas le compte rendu de cette dernière.)

2e cas. — *Monsieur A... Henri :* 71 ans. — Ce sujet présente une silicose certaine avec peut-être des foyers tuberculeux au niveau du sommet droit mais les bacilloscopies sont négatives et on ne peut parler de silico-tuberculose au sens médico-légal du terme.

Nous trouvons des images nodulaires surtout à droite. C'est un ouvrier très involué présentant en outre des séquelles d'infarctus septal avec dissociation auriculo-ventriculaire. La V. S. est augmentée, cuti réaction positive, E. F. R. très perturbée.

3e cas. — *Monsieur B... Louis :* 48 ans. — A travaillé pendant 24 ans à l'atelier de marche à pâte, au calibrage, au filage et il a été exposé pendant 10 ans au risque, alors qu'il travaillait à l'atelier des émaux. Il présente une silico-tuberculose certaine, évolutive, Il est pensionné à 100 %. Bacilloscopie positive. Cutiréaction positive.

4e cas. — *Mme G... Claire :* 59 ans. — A travaillé pendant 26 ans et a été exposée pendant plus de 19 ans (presseuse en pâte sèche, tournassage, triage près du poste de meulage). Cette malade présente une silicose étendue, peu évolutive sur le plan radiologique, de type B. M., avec présence de B. K. à un examen isolé.

Son état général est médiocre. Sur la radio on voit une opacité confluante sous-claviculaire droite assez étendue, peu homogène et une infiltration micro-nodulaire généralisée. Les lésions anatomiques sont plus importantes que les troubles respiratoires observés.

La V. S. est augmentée, cuti réaction positive, cultures positives, E. F. R. perturbée.

Cette personne présente une insuffisance coronarienne mais pas de cœur pulmonaire chronique.

5e cas. — *P... Jean-Marie :* 48 ans. — A travaillé pendant plus de 15 ans à des postes fortement silicogènes (tournassage à sec).

En 1951 il a été pensionné à 100 % pour silico-tuberculose. Les examens de laboratoire étaient positifs. Après traitement de la tuberculose en 1952, seule la silicose persiste (Expertise Docteur Jullien).

Il semblerait que la tuberculose soit une complication fréquente de la silicose (5 cas sur 49).

Mais sur les 5 malades étudiés, 2 seulement présentent tous les critères nécessaires pour affirmer une silico-tuberculose.

Pous les autres les preuves ne sont pas formelles.

— Chez Monsieur A... Henri, il existe une image radiologique suspecte évoquant une silico-tuberculose, mais il n'a jamais été retrouvé de B. K. à l'examen direct.

— Chez Monsieur B... Louis, il n'a jamais été prouvé que la silicose préexistait à la tuberculose.

— Quant à Madame G... Claire, la découverte de B. K. à un seul examen ne paraît pas suffisante.

VI. — COMPLICATIONS CARDIAQUES

TABLEAU B

La complication cardiaque de la silicose consiste en une hypertrophie des cavités droites évoluant vers l'asystolie et le cœur pulmonaire.

Or, sur les 15 silicotiques présentant des lésions cardiaques un seul a une légère hypertrophie ventriculaire droite en rapport avec la pneumoconiose. Tous les troubles cardiaques retenus par ailleurs sont indépendants de la silicose.

Dans 46 cas l'E C G est normal.

Dans 14 cas existent des anomalies sans rapport avec la silicose.

Dans 1 cas on trouve une hypertrophie ventriculaire droite.

Les complications cardiaques sont pratiquement inexistantes dans ce groupe de silicotiques.

Manifestations cardiaques

Tableau B

NOM	Age	Travail	Risque	Radio	CV	TIFF	I. P. P.	E.C.G.
T... Adrien	54	28 ans	0.6	2 M	— 5 %	77 %	40 %	Onde P haute en D_2D_3 = Hypertrophie légère de OD
S... Angel	41	8,11	4,6	2 M	— 29 %	54 %	70 %	HVD.
P... Maria	63	21	21	3 P			50 %	HVG — ↗ de l'opacité aortique.
P... Jean-Marie	48	19	5	0	— 5 %	60 %	30 %	HVG et HAG. Rigidité de ST et symétrie de T en V_6. Syndrome d'ischémie par lésion coronarienne.
M... Victorine	64	21	21	B M	— 38 %	59 %	90 %	HVG.
M... Irène	59	16,5	2,8	2 P	— 18 %	64 %	0 %	Décalage de ST. Souffrance coronarienne.
L... Odette	36	17	11	×	— 16 %	65 %	0 %	HVG.
K... François	51	23	11	2 M	— 43 %	37 %	30 %	Bloc de Wilson.
F... Fe P...	61	14	1,7	×	— 29 %	64 %	20 %	Onde T pointue et symétrique en V_4 V_5. ST rigide.
D... André	37	11,6	2.6	P	— 22 %	58 %	40 %	Cœur vertical avec axe gauche.
C... Alice	44	4,8	4	A M	— 32 %	64 %	60 %	HVG en 1957. ECG ⊥ en 58.
C... Lucie	47	24	24	B	— 29 %	73 %	75 %	Déviation axiale G.
A... Henri	71			Silico-tuberculose	— 50 %	64 %	75 %	Dissociation AV. Bloc du 1er degré avec allongement de la conduction. Phase de bloc total sur 2 ondes P. Pas de CPC.
B... Louis	48	24	10	Silico-tuberculose		75 %	100 %	Souffrance coronarienne.
G... Claire	59	26	19,6	B M	— 33 %	47 %	100 %	Insuf. coronarienne. Pas de CPC.

VII. — EXPLORATION FONCTIONNELLE

La dyspnée est le trouble primordial entraîné par la silicose. C'est elle qui est à l'origine de l'incapacité professionnelle. Aussi allons-nous l'apprécier grâce à :

— l'étude de la capacité vitale.

— l'étude du coefficient de Tiffeneau.

1) ETUDE DE LA CAPACITE VITALE.

		N	+	++	+++
X	2	2	3	1	8
P	7	3	4	1	15
M	1		2	2	5
A	1		1	1	3
B			1	2	3

N = CV ± 10 %
\+ = amputation 10 à 20 %
++ = — 20 à 30 %
+++ = — > 30 %

34 + 10 formes 0 et silico-tuberculoses

Pour l'étude de la CV et du Tiffeneau nous nous sommes servis uniquement des 44 dossiers complets au point de vue médical qui sont passés devant le C 3 M.

Ce tableau nous montre que :

11 sujets ont une capacité vitale normale (soit 1/3). La capacité vitale est constamment altérée dans les formes B.

Dans les formes A toutes sauf 1 présentent une amputation de 20 à 30 %. Nous sommes surpris de voir une forme X et une forme P présenter une capacité vitale amputée de plus de 30 %.

Il s'agit de :

— *R... Rachel :* 60 ans — qui a travaillé 16 ans à l'atelier de triage. Ce poste ne présente aucun risque. L'image radiologique est

discutable (forme X). Mais bien que l'exploration fonctionnelle soit très perturbée, ce dossier a été rejeté par le C 3 M.

— *G... Jean :* 52 ans. — Il a travaillé 29 ans dans l'électrocéramique depuis 1928; donc à une époque où le risque était très grand. Il présente une dyspnée permanente augmentée par l'effort. La radio montre des images réticulo-nodulaires. Le rapport de Tiffeneau est peu perturbé. I. P. P. = 15 %.

2) COEFFICIENT DE TIFFENEAU $\left(\frac{\text{VEMS} \times 100}{\text{CV}}\right)$

	N	+	++	+++	
X	1	4	2	1	8
P	4	8	3		15
M	2	1	1	1	5
A		2	1		3
B	1	1	1		3

N = Rapport normal $\geqslant$ 70 %
\+ = Tiff. de 60 à 70 %
++ = — de 51 à 60 %
+++ = — $<$ 50 %

Sur les 34 malades le Tiffeneau s'est montré normal 8 fois et 26 fois pathologique.

Une forme X et une forme P présentent un rapport $<$ à 50 %. Il s'agit de :

— *B... Antoinette :* 41 ans — qui a travaillé pendant 26 ans et qui a été exposée durant 2 ans 1 mois. La gêne respiratoire étant en relation avec l'obésité, son dossier a été rejeté par le C 3 M.

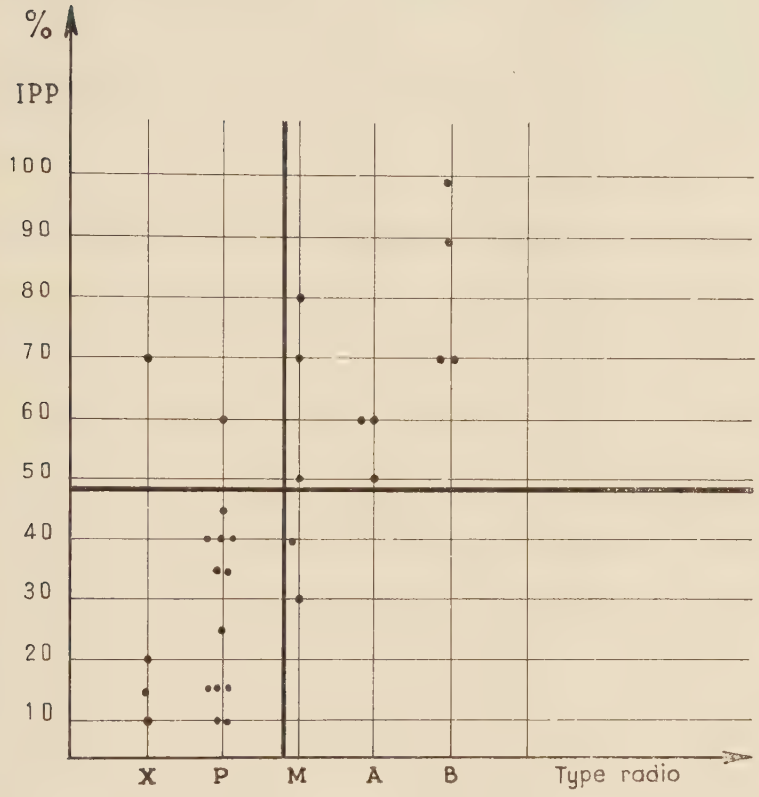
Elle présente une image X (réticulo-micro-nodules) et une bonne capacité vitale.

— *K... F.* — a été exposé pendant 16 ans. Il présente une silicose 2 M avec insuffisance respiratoire obstructive. L'E. C. G. révèle des séquelles d'infarctus qui pourraient expliquer la mauvaise E. F. R.

En conclusion :

L'exploration fonctionnelle est relativement bonne chez les porcelainiers.

VIII. — ETUDE DE L'I P P EN FONCTION DU TYPE RADIOLOGIQUE



Nous constatons que :

— Les taux d'invalidité sont toujours égaux ou supérieurs à 50 % dans les formes pseudo-tumorales et quelques formes M.

— Toutes les formes micronodulaires ont une I P P inférieure à 50 %.

— Pour les groupes X, P et M, on voit un étalement des I P P. Mais d'une façon générale l'I P P augmente avec l'aggravation des lésions.

2 *cas particuliers :*

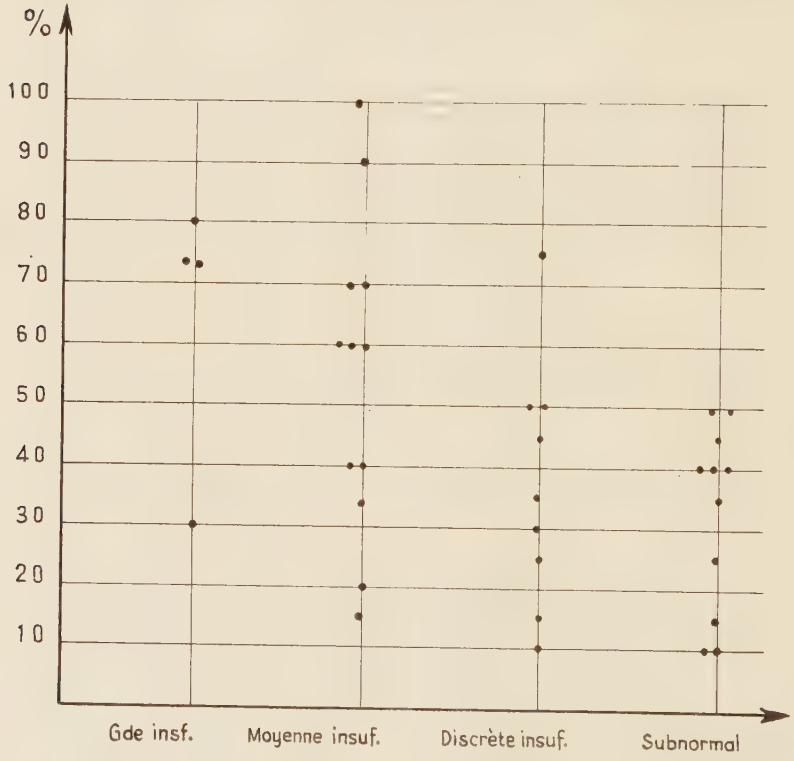
M. Cl... Jean : 62 ans — est pensionné à 60 %. Ce taux est peut-être excessif. Il est passé devant le C 3 M pour contestation d'ordre

médical. Cet ouvrier a travaillé pendant 16 ans à des postes fortement silicogènes. Il présente une silicose de type 3 P avec des condensations fibro-nodulaires, séquelles possibles d'une tuberculose des sommets.

Ce malade était déjà pensionné à 80 % avant de passer devant le C 3 M.

M. Cr... Jean. — A travaillé 10 ans. Il présente une silicose X. Il était déjà pensionné à 70 % lorsqu'il est passé devant le C 3 M, qui devait juger le problème d'une complication tuberculeuse. Ce dernier a répondu par la négative.

ETUDE DE L'I P P
EN FONCTION DE L'EXPLORATION FONCTIONNELLE



Dans chaque groupe, nous voyons un étalement des I P P mais c'est dans les formes graves que les I P P sont les plus élevées.

L'I P P est presque toujours égale ou inférieure à 50 % dans les cas où l'insuffisance respiratoire est discrète ou subnormale.

Ce tableau nous montre en outre que les experts n'ont pas assez tenu compte des insuffisances respiratoires pour attribuer les pensions, puisque des sujets présentant une exploration fonctionnelle subnormale ont une I P P élevée. Ceci s'explique dans certains cas, par le fait que les lésions pulmonaires radiologiques sont plus importantes que les troubles qu'elles provoquent.

PHYSIONOMIE GENERALE DE LA SILICOSE

A la lueur de cette étude analytique, la silicose dans la région, en nette régression depuis 1955 nous apparaît comme une maladie de constitution lente, peu évolutive et peu invalidante avec des images radiologiques peu perturbées. Les formes micronodulaires du type P dominent mais nous trouvons cependant 7 formes pseudo-tumorales et 5 silico-tuberculoses. Les complications cardiaques sont rares, sur 49 dossiers nous trouvons une hypertrophie des cavités droites. Les lésions cardiaques mentionnées par ailleurs sont sans rapport avec la pneumoconiose.

Depuis 1956, il y a peu de silicoses déclarées, tous les ouvriers indemnisés sont de vieux employés ayant travaillé très longtemps.

A. — Comparaisons avec les autres industries similaires

Peu d'auteurs se sont intéressés à la silicose des porcelainiers.

En 1949 *De Leobardy a étudié la silicose chez les céramistes du Limousin.* — Il trouve 18,8 % de silicotiques. Ils ont tous une longue période d'exposition.

Etiologie.

Temps d'exposition très long. Il n'y a pas de pneumoconiose au-dessous de 20 ans d'exposition. Il note une susceptibilité individuelle.

Les maladies chroniques de l'appareil respiratoire ne semblent jouer aucun rôle.

Clinique.

La silicose des céramistes évolue en 3 phases :

1) Très longue période de compensation pendant laquelle toute la maladie se traduit par des anomalies radiologiques.

2) Période de décompensation avec dyspnée d'effort et de repos.

3) Période des complications : suppuration pulmonaire, tuberculose.

La période de compensation peut être très longue (20 à 30 ans). Les complications tuberculeuses sont fréquentes, les images radiologiques se rapprochent de celles de la tuberculose fibreuse chronique.

La silicose respecterait les bases et on ne trouverait ni miliaire, ni pseudo-tumeur.

L'évolution se ferait progressivement vers l'insuffisance respiratoire et cardiaque.

En Angleterre. — La silicose faisait beaucoup de ravages parmi les céramistes. Il était courant de dire « c'est une curiosité de voir un potier âgé ».

Les images radiologiques sont semblables à celles trouvées chez les mineurs. En 1948, il y avait 52 % de silico-tuberculoses. Pour diminuer le risque, l'emploi du silex a été défendu. Il a été remplacé par l'alumine. Ainsi le nombre des silicoses a considérablement diminué.

Chez les porcelainiers du Berry, Mme Bouchard *et* Fortat, *en* 1947, ont mis en évidence des BK dans la majorité des cas. Ils ont noté la fréquence des bronchites suppurées comme mode de terminaison. Cette bronchite s'annonce 10 ans à l'avance par une dyspnée passagère qui devient permanente les 3 dernières années. Au point de vue radiologique ils ont observé un grand nombre d'images en tempête de neige et des formes pseudo-tumorales.

M. L. Roche *en* 1948, étudie la silicose des porcelainiers de la région Lyonnaise. Il insiste sur la gravité de cette maladie. Le risque persiste malgré une bonne prévention.

Forstenbruce et Jonson montrent la rareté de la silicose chez les maçons travaillant la terre réfractaire. Lorsqu'il y a silicose, les lésions sont localisées dans les zones externes du poumon, les hiles sont toujours respectés.

Nous avons cité les premiers d'entre eux uniquement pour mémoire. Leur travail est difficilement comparable au nôtre, étant donné leur ancienneté.

Par contre Kirch E. en Allemagne et François Malzac à Lyon (thèse) ont étudié, récemment, la silicose rencontrée dans l'industrie de la céramique.

Kirch E. *en* 1953 en *Franconie*, a étudié 136 dossiers. Il signale la formation de blocs silicotiques plus ou moins importants ayant une teinte verdâtre, à l'autopsie. En regard de ceux-ci, on trouve de nombreuses adhérences pleurales. Les lobes supérieurs et moyens sont les plus touchés, les lobes inférieurs restent longtemps sains. Mais ils sont le siège, dans les 2/3 des cas, d'un emphysème important.

Les formes nodulaires sont rares.

Les silicotiques souffrent de bronchite associée.

91 fois sur 136, Krich signale la présence d'une tuberculose.

François Malzac *en* 1956 dans sa thèse, a étudié la silicose dans l'industrie de la céramique de la *région Lyonnaise*. Son travail est basé d'une part sur le résultat des enquêtes pratiquées dans l'industrie céramique et d'autre part sur l'examen de 144 observations de céramistes silicotiques.

Cette pneumoconiose ne survient qu'après un temps d'exposition long (25 ans en moyenne). Il est rare de voir une silicose chez un céramiste ayant moins de 10 ans de présence à l'usine.

Lui aussi souligne la fréquence des opacités massives et leur localisation élective dans les lobes supérieures et moyens des poumons. Il trouve une pachypleurite dans les 2/3 des cas. Un emphysème pulmonaire est couramment signalé. Dans 8,3 % des cas l'évolution est aggravée par la tuberculose. Elle se greffe sur des silicoses très avancées. Les postes silicogènes sont :

Le broyage, la gazetterie, le finissage, le tournassage.

Dans la région toulousaine la silicose est moins grave et peu invalidante. En effet, les formes nodulaires dominent, et les complications tuberculeuses assez fréquentes autrefois, sont devenues très rares.

M. Jullien.

Un travail très intéressant sur la silicose des porcelainiers a déjà été fait par le Dr Jullien en 1957. Ce travail porte sur une période de 8 ans. Le Docteur Jullien s'est attaché tout d'abord à rechercher le temps qui s'était écoulé entre la date d'embauche et celle du diagnostic réel

de la maladie. Ce temps de latence est assez long, puisqu'il est, grosso modo, dans 32 % des cas de 1 à 10 ans, dans la même proportion de 10 à 20 ans, dans 28 % des cas de 20 à 30 ans, dans 5 % des cas de 30 à 40 ans. Ce temps de latence étant très long, rien ne permet d'affirmer que le sujet n'est pas un silicotique en puissance.

Le Docteur Jullien étudie ensuite les circonstances ayant amené le diagnostic de silicose. Le rôle du dépistage systématique apparaît prépondérant, puisqu'il le retrouve dans 41 % des cas. Ensuite, viennent la fatigue dans 22 % des cas, la dyspnée 13 % des cas, la toux dans 9,5 % des cas.

Le diagnostic de silicose peut être fait à l'occasion d'un mal asthmatique, d'une tuberculose, d'une hospitalisation, d'un amaigrissement, d'une douleur de la base, ou d'un épanchement pleural. Les formes pseudo-tumorales sont rares : 11 %.

La tuberculose n'est retrouvée que dans 7 % des cas. Le Docteur Jullien signale enfin la difficulté que l'on rencontre à poser certains diagnostics. Tantôt, il s'agit d'images radiologiques normales associées à des troubles fonctionnels assez importants. Tantôt, ce sont des anomalies radiologiques bâtardes qui posent un problème, et dans ce dernier cas le malade n'accuse aucun trouble. Il souligne l'intérêt que pourrait avoir, dans certains cas difficiles, la biopsie pulmonaire.

Il semble que les idées du Docteur Jullien coïncident avec celles du C 3 M. Les divergences qui peuvent exister ne sont dues qu'à une plus large possibilité d'exploration offerte à ce dernier. Ceci explique que le collège se montre parfois plus sévère dans ses appréciations.

B. — Comparaison avec la silicose rencontrée dans les mines et les T P

Ce travail a été fait par MM. R. Bollinelli, A. Barrère et A. Costes en 1957. Cette statistique porte sur un nombre de cas très important (10 000).

Etiologie.

— Dans la majorité des cas, il s'agit d'étrangers.

— Comme chez les porcelainiers, un grand nombre de silicotiques dépasse 40 ans. Alors que dans les mines,

16 % des malades, ont entre 30 et 40 ans, dans l'industrie de la porcelaine 11 % ont moins de 40 ans au moment de la déclaration de maladie professionnelle.

— Les vieux ouvriers sont les plus nombreux (50 % ont une exposition supérieure à 5 ans).

— Les silicoses de constitution rapide sont rares.

Comment se présente la silicose sur le plan clinique et radiologique :

1) *Mode de début :*

a) Dans les HBA et les TP de la région toulousaine, si dans 73 % des cas il y a des signes cliniques d'appel : troubles respiratoires progressifs (63 %) et épisodes pulmonaires aigus (10 %), dans 20 % des cas, c'est le dépistage systématique qui a révélé la maladie. Et déjà MM. Bollinelli, A. Barrère et A. Costes, signalaient que ce pourcentage irait en augmentant.

b) Dans l'industrie électrocéramique : Nous avons vu que le pourcentage des signes cliniques d'appel était de 60 %, et que le dépistage systématique intervenait dans 39 % des cas.

2) *Radio.*

a) Dans les H.B.A. et les T.P. de la région Toulousaine, il y a une grande majorité de formes nodulaires et 20 % de formes pseudo-tumorales. Dans 40 % des cas M. R. Bollinelli relevait des particularités radiologiques, telles que anomalies ganglionnaires, vasculaires, emphysème, manifestations pleurales, attractions médiastinales.

b) Dans l'industrie électrocéramique de la région, les formes nodulaires dépassent nettement les formes pseudo-tumorales : 68 % contre 14 %.

3) *Formes particulières.*

Dans ce groupe des formes particulières relevées par M. Bollinelli : silicose aiguë des sableurs, silicose d'évolution retardée et silico-tuberculose, seule cette dernière pourrait retenir notre attention : 5 cas ont été signalés chez les porcelainiers. Et chez ceux-ci, comme dans la région toulousaine, cette dernière forme est apparue chez les sujets ayant une longue exposition.

4) *Silicose et complications cardiaques.*

20 % des silicotiques présentent des anomalies à l'E C G mais 4 fois sur 5, il s'agit de lésions minimes. 21 fois on a relevé des formes graves évoluant vers le cœur pulmonaire et l'asystolie.

Chez les porcelainiers du Sud-Ouest, nous n'avons pas trouvé de complication cardiaque. Sur 49 malades, 1 seul présente une légère hypertrophie des cavités droites.

Mais surtout, ce qui caractérise la silicose dans la région toulousaine, c'est l'opposition qui existe entre la silicose des mineurs des houillères et celles des mineurs des travaux publics.

1) D'un côté, dans les H.B.A. la silicose semble moins évolutive, et moins souvent compliquée. Les malades ont des possibilités réelles de reclassement. Les mineurs des H.B.A. constituent une main-d'œuvre fixe que le médecin peut surveiller régulièrement et traiter. Dans ce grouge comme chez les céramistes, la silicose frappe surtout les vieux travailleurs.

2) D'un autre côté, dans les travaux publics, la silicose est grave, évolutive et souvent compliquée. La main-d'œuvre y est instable et donc médicalement surveillée avec plus de difficulté. De plus les conditions de vie précaires dans lesquelles vivent ces ouvriers constituent un facteur de risque supplémentaire. D'autre part, la silicose y est dépistée moins précocement étant donné la fluctuance de la main-d'œuvre. Les possibilités de reclassement sont moins bonnes que dans les H.B.A. *La silicose rencontrée* dans l'électrocéramique présente de nombreux points communs avec celle des H.B.A. Elle est en effet peu grave, peu invalidante, et peu évolutive. Les complications sont minimes. Les conditions de surveillance médicale y sont bonnes et le dépistage de la maladie est précoce.

Silicoses reconnues	Mines %	T. P. %	Electrocéramique
Silicose pseudo-tumor.	15 %	46 %	14 %
Silico-tuberculose	10 %	46 %	10 %

ETUDE DES POSTES DANGEREUX

En 1952, lors de l'expertise faite par M. le Professeur PLANQUES, les postes dangereux étaient :

— le tournassage à sec;
— l'atelier de préparation de la pâte sèche;
— la gazetterie.

Le danger était moins grand, mais possible dans :

— l'émaillage;
— le finissage;
— le soufflage;
— le sablage.

Pour savoir quels sont ceux qui actuellement restent dangereux nous allons étudier les différents postes occupés par les ouvriers reconnus silicotiques depuis 1952, et ayant commencé à travailler après 1940.

M^me A... Lucie. — A été exposée pendant 4 ans 6 mois à l'émaillage, de 1940 à 1945. Rejetée par le C 3 M.

A... Léon. — A travaillé 1 an 5 mois à l'atelier de marche à pâte ensuite il a été gazetier et malaxeur. De 1954 à 1955, il a été employé à la fabrication des galettes en pâte humide. Il est probable qu'il a contracté sa silicose pendant son séjour à la gazetterie en 1948.

B..., Femme B... — A occupé les postes suivants :
1941 à 1944 : atelier de triage.
6 mois : atelier de calibrage.
1944 à 1953 : tournassage à sec.

B... Lucien. — 1939 à 1948 : tournassage à sec.
1948 à 1952 : calibrage-émaillage.

Cl... Jean. — A été gazetier de 1942 à 1958.

Ca... Jean. — A contracté sa silicose entre 1941 et 1946 — à l'atelier de préparation des pâtes sèches. Depuis, il est à l'atelier des fours.

C... Clémentine. — 1941 à 1951 : tamisage de la pâte sèche.

D... — A travaillé : de 1945 à 1948 à la gazetterie;
7 ans au scellement;
2 ans à l'entretien.

F... Femme P... — A travaillé de 1944 à 1958.
De 1955 à 1957, émailleuse.
De 1957 à 1958, triage des produits finis.

Fl... R... — 1945, 1946, 1953, pâte sèche;
1955 à 1956, calibrage-tournassage.

L... épouse B... — 1939 à 1950, finisseuse.

L... Femme M... — 1941 à 1948, finisseuse; presses, 5 ans.

M... Femme D... — 1941 à 1953, finissage.

M... Irène. — 1941 à 1944, émaillage;
2 ans, calibreuse.
1957 à 1959, scellement.

N... Jean. — 1946 à 1956 : gazetterie, broyage, scellement, manœuvre.

R... Rachel. — Triage.

S... Angel. — 1945 à 1946, finissage;
1946 à 1951, exposé.
1950 à 1953, manœuvre.

V... Charlotte. — 1942 à 1950, émailleuse finisseuse;
1950 à 1956, triage.

Actuellement certains postes restent dangereux. Ce sont :

— le finissage qui a fourni 4 silicotiques;

— le tournassage à sec : 2 silicotiques.

— la gazetterie et le broyage (4 cas). M. N... Jean a travaillé uniquement à ces postes pendant 10 ans de 1946 à 1956. Mais ce poste tend à disparaître.

Et à un degré moindre :

— l'émaillage (2 cas);

— préparation des pâtes et tamisage (3 cas).

Toutefois, il est difficile d'être rigoureux dans notre appréciation, chaque ouvrier ayant occupé plusieurs postes successifs. De plus, la nocivité de certains postes réputés comme dangereux peut être fonction de la durée d'exposition.

PREVENTION DU RISQUE

TRANSFORMATIONS APPORTEES

Nous allons étudier les moyens de protection attachés à chaque poste et éventuellement les modifications apportées depuis 1952 date de la dernière expertise.

En premier lieu, nous devons mentionner les modifications intéressant la composition de la pâte. En 1952, la pâte était composée principalement de sable blanc à très haute teneur en quartz et de feldspath. Actuellement 50 % des porcelaines se font à partir de pâte contenant beaucoup d'alumine. Tous les postes, sauf le finissage des petites pièces, sont intéressés par cette modification.

Chaque poste possède son appareil de protection propre qui consiste en un système d'aspiration plus ou moins grand, suivant le travail à accomplir.

Nous allons étudier chaque poste, et pour plus de simplicité, nous suivrons l'ordre logique de fabrication.

Broyage du feldspath. — Autrefois, le broyage se faisant avec des meules en silex, les ouvriers travaillaient dans un empoussiérage intense. Actuellement le feldspath stocké à l'extérieur, est acheminé par un tapis roulant vers des broyeurs entièrement clos. Les 2 ouvriers travaillant à ce poste mettent un masque, quand ils pénètrent dans la pièce où se trouve le concasseur. Cette pièce est équipée de 2 ventilateurs muraux.

Préparation de la pâte sèche. — Ce poste a subi peu de changement depuis 1952. Il occupe 3 ouvriers au lieu de 4. Le pétrissage s'effectue en vase clos et sous aspiration.

Préparation de la pâte molle. — Les matières premières réduites en poudre sont malaxées dans de grandes cuves pour donner la barbotine qui passe ensuite dans des filtres-presses. On obtient ainsi des galettes de pâte. Tout ceci s'effectue à l'humidité et ne présente aucun danger.

Tournassage en vert. — Les cylindres de pâte humide sont placés sur un tour actionné par un ouvrier. Il n'y a

aucun dégagement de poussière. Ce poste sans danger a pris une grande importance puisque de 20 ouvriers en 1952 il est passé à 80 en 1961.

Tournassage à sec. — Pour les pièces fines et longues, l'ouvrier travaille la pâte séchée, à l'aide d'un tour à main. Chaque tour est placé devant un aspirateur réglable. Ce poste fortement empoussiéré a fait l'objet d'améliorations, il s'agit de la mise en service de tours automatiques munis de hôtes aspirantes. L'ouvrier est séparé de son travail par une verrière. La pièce est ainsi isolée en cours d'usinage.

Soufflage. — L'objet est placé sous une énorme hôte aspirante dont l'ouverture est réduite au minimum pour permettre un meilleur isolement de l'ouvrier. Ce poste est encore fortement empoussiéré.

Emaillage. — Pour les grosses pièces, l'émaillage se fait au trempé. Ce travail se faisant à mains nues, il est possible que nous observions plus tard des dermatoses.

Les petites pièces sont émaillées automatiquement par pulvérisation dans un tunnel isolé. Le danger a bien diminué.

Finissage. — Les différentes pièces séchées sont polies au papier verre. Chaque ouvrière travaille devant un petit aspirateur. Ce poste est fortement empoussiéré et très dangereux, car le dégagement de poussière se produit près du visage de l'employée.

Meulage. — Poste très silicogène. Mais actuellement, on tend à remplacer le meulage à sec par le meulage sous eau, moins nocif. L'empoussiérage a diminué.

Gazetterie. — Ce poste qui a fourni dans le temps le plus de silicose est muni d'un système d'aspiration très puissant. Cet atelier est en voie de disparition. Il n'occupe que 4 ouvriers contre 24 en 1952. Le sol y est toujours humide. L'ouvrier chargé d'alimenter le broyeur dispose d'eau pour arroser les blocs avant de les casser à la masse.

Le danger a diminué par suite des améliorations techniques et surtout de la diminution de l'effectif.

Sanded. — Autrefois, le granulé était préparé à partir de déchets de porcelaine cuite que l'on broyait. Le déga-

gement de poussière était important. Actuellement, le sauded se prépare à partir de pâte de porcelaine crue. Ce travail s'effectuant à l'air libre, il y a peu de poussière. Seul le préposé au tamisage peut inhaler des particules. Un aspirateur de 3 cv assure le dépoussiérage.

L'atmosphère de l'usine est peu empoussiérée. Il n'y a plus de risque de silicose due à l'ambiance ou au voisinage. Les postes dangereux le sont uniquement pour l'ouvrier qui s'y trouve.

Toutes les poussières aspirées sont acheminées par un système de tuyauterie, vers d'énormes sacs imperméables situés à l'extérieur des bâtiments.

A la fin de la journée le sol est jonché de débris de pâte qui, en séchant, dégagent beaucoup de poussière. Tous les soirs après la sortie des ouvriers, le veilleur de nuit passe une raclette et une balayeuse aspirante.

Ainsi, nous venons de voir que des améliorations très importantes ont permis entre 1952 et 1961 de réduire dans de grosses proportions le risque silicogène.

La lutte directe contre les poussières étant très difficile, ces améliorations sont avant tout, le fruit des perfectionnements techniques et des nouvelles méthodes de la fabrication. Cela se traduit par la tendance à supprimer les postes dangereux et par l'élimination partielle des produits quartzeux, au profit de matières non siliceuses comme l'alumine. Le nombre des personnes exposées a ainsi diminué.

Grâce à M. Boyer, ingénieur T.P.E. Mines, nous pouvons donner le tableau des empoussiérages pour chaque poste. Sur ce tableau, nous voyons qu'au poste de finissage, les taux sont supérieurs à ceux qu'ils étaient en 1952.

Etat comparatif des postes générateurs de poussière

Désignation des postes	Effectifs ouvriers globaux		Effectifs exposés à des poussières siliceuses		Puissance en CV des aspirateurs		Observations
	1952	1961	1952	1961	1952	1961	
1. — Broyage des feldspaths	6	2	6	2	—	2×12 m 3 m	en 1952 poste commun avec le sanded.
2. — Tournassage en vert	20	80	—	—	—	—	en 1961 exposition intermittente aux poussières.
3. — Tournassage à sec à main	30	22	30	22	35	35	risque moins important qu'au tournassage à main.
— automatique	—	16	—	16			
4. — Préparation des pâtes sèches	4	3	4	3			
5. — Soufflage	8	8	8	8	12	12	
6. — Emaillage	26	—	26	—	10	10	en 1961 il n'y a plus de pulvérisation à main, risque disparu.
7. — Finissage des petites pièces B. T.	32	54	30	30	22	66	remplacement prochain des aspirateurs sur table de finissage par un appareil cyclone. Puissance 1961 cumul avec celle d'aspiration des machines d'usinage multiple.

8. — Meulage en cuit .	21	31	19	21	7	14	il y a en 1961 5 tours par voie humide contre 1 en 1952.
9. — Gazetterie	24	4	24	1	—	—	
10. Sanded	—	2		1	—	-	voir 1 ci-dessus. En 1952 le sanded est fabriqué avec des déchets de porcelaine cuite. En 1961 il est obtenu à partir de pâte crue demi-sèche.
11. Stéatite	76	100		-	7	50	35 personnes actuellement exposées aux poussières de talc.
12. — Alumine		64	-	—	—	4	10 personnes actuellement sont exposées aux poussières d'alumine. Ce poste n'existait pas en 1952.
13. - Ateliers divers ...	686	594	—	—	—	—	
TOTAUX	933	980	147	104	93	195	pour mémoire - effectifs maîtrise : 1952 : 34 1961 : 44

Mesures d'empoussièrement

Ateliers	Poids de poussières en mg par m³		Nombre de particules ⩾ 3 μ par litre		Teneurs en SiO_2/1961		Observations
	1952	1961	1952	1961	libre	totale	
1. Concassage feldspaths.	—	8,3	—	140 000	19,8	66,5	grosses particules très nombreuses.
2. Concassage feldspaths.	—	8,5		246 000	—	—	
3. Tournassage à sec à main	9,3	2,4	510 000	112 000	28,8	67,2	
Tournassage automatique	—	2,8	—	144 000	32,9	66	
4. Préparation des pâtes sèches	7,4	—	415 000	—	—	-	poste à l'arrêt lors des prises de 1961.
5. Soufflage grosses pièces	85,2	31,6	7 631 000	1 485 000	26,7	50,7	
Soufflage pièces moyennes	-	9,1	—	405 000	-	—	
6. Emaillage	5,4	—	607 000	—	—	—	risque disparu en 1961.
Emaillage	5	—	374 000	-	—		
7. Finissage petites pièces	3,9	6,4	173 000	236 000	22,7	57,6	
8. Meulage en cuit	—	19,1		428 000	15,1	75,2	grosses particules nombreuses.
9. Gazetterie Sud	42,6	17,2	4 183 000	621 000	28,1	57,8	
Gazetterie Nord	5,6	—	281 000	-	—	-	risque disparu.
10. Sanded	—	41,4	-	1 100 000	27,3	64,4	

SURVEILLANCE MÉDICALE

Depuis 1955 le nombre des silicoses déclarées et reconnues a diminué. Les années 1960 et 1961 n'ont donné aucune déclaration. Cette régression est due vraissemblablement a une meilleure prévention technique et a un contrôle médical sévère.

La surveillance médicale s'est épanouie petit à petit. Elle a vu le jour avec une radioscopie d'embauchage en 1946. Ce n'est que 3 ans après, donc en 1949, que furent tirés des microphotos pour l'ensemble du personnel. Ces microphotos furent alors faites par un camion de la Croix Rouge qui passait une fois par an. La véritable surveillance médicale ne s'est développée qu'en 1950, avec une radiographie à l'embauchage et une autre pour le personnel travaillant à un poste exposé.

L'examen radiologique systématique annuel du personnel ne s'est installé qu'en 1952.

Actuellement la surveillance médicale comprend :

1° Une visite d'embauche très sérieuse. Le médecin, après avoir examiné le futur ouvrier et fait faire quelques examens de laboratoire, pratique une radiographie. Les sujets sains sont pris sans restriction. Les suspects et surtout les pulmonaires, tels que les emphysémateux sont écartés ou placés à un poste non dangereux.

L'assistante sociale de son côté, fait une enquête pour connaître le passé médical de ce futur porcelainier.

2° Un examen médical avec radiographie tous les ans pour les ouvriers non exposés et tous les 6 mois pour ceux travaillant à un poste présentant quelque danger. Ces examens périodiques permettent de contrôler l'état physique des travailleurs et de dépister les maladies latentes. Dans ce dernier cas ils seront dirigés vers leur médecin traitant.

3° Les visites de reprise du travail ayant pour but de déterminer les rapports qui peuvent exister entre la maladie et le poste de travail.

4° Tout ouvrier fatigué peut aller consulter le médecin qui l'examinera et pratiquera une radiographie s'il le juge nécessaire. S'il a un doute, il dirigera l'ouvrier vers un spécialiste qui fera lui-même radiographies et tomographies.

A la suite de ces visites, le médecin peut être amené à proposer une mutation de poste.

Il écarte de tout poste dangereux les asthmatiques, les emphysémateux, les bacillaires, les obèses, les éthyliques, les chétifs, les rhumatisants, les bronchiteux et enfin les anxieux qui gardent la crainte de la silicose.

Lors de notre visite, M. le Professeur Planques et le Docteur R. Bollinelli ont été amenés a lire toutes les radiographies des sujets écartés des poussières pour une raison pulmonaire. Parmi ces derniers, il n'a pas été relevé de cas de silicose.

Enfin, le médecin visite périodiquement les ateliers, et chaque fois qu'il y a un accident du travail. Grâce à cette surveillance médicale très stricte et au perfectionnement des moyens de dépoussiérage, la silicoce est en nette régression dans l'industrie électrocéramique de la région.

CONCLUSIONS

1) *Nous avons analysé* 61 *dossiers* d'ouvriers ayant fait une déclaration de maladie professionnelle depuis 1946.

49 ont été reconnus silicotiques. Le risque semble avoir considérablement diminué comme le montrent les chiffres globaux :

— Entre 1946 et 1955 : 39 silicoses, ayant entraîné 2 fois sur 3 une I P P > 40 %.

— Depuis 1955 : 10 silicoses ayant entraîné une fois seulement une I P P > 40 %.

— Depuis 1960 il n'y a pas eu de déclaration nouvelle.

2) *Sur le plan étiologique.* — La très grande majorité des malades (80 %) ont travaillé plus de 10 ans avant la déclaration de silicose. La durée réelle du risque est difficile à fixer pour beaucoup de sujets qui employés avant les améliorations techniques de l'usine, ont été vraisemblablement empoussiérés alors qu'ils occupaient des postes théoriquement non exposés.

Sous cette réserve on constate que 2 silicotiques seulement sur 49 ont été exposés pendant moins de 5 ans.

Le délai de constitution des silicoses est dans l'ensemble relativement long.

3) *Sur le plan clinique.* — Le dépistage constitue, à l'heure actuelle, le mode révélateur habituel de la maladie professionnelle.

Les formes nodulaires représentent la grande majorité des silicoses observées chez les porcelainiers du Sud-Ouest (34 cas sur 49).

Les formes pseudo-tumorales sont rares mais non exceptionnelles (7 cas sur 49) et les plus étendues se voient exclusivement chez les vieux ouvriers très longtemps exposés (19 ans, 21 ans).

La complication tuberculeuse a été observée dans 10 % des cas (5 cas sur 49).

Enfin le retentissement cardiaque nous a paru exceptionnel puisque 1 seul malade présente des signes d''H V D. Par contre l'E C G a montré 9 anomalies d'origine vasculaire indépendantes de la silicose dans une grande proportion (15 cas sur 49) sans doute parce qu'il y a une forte proportion de sujets âgés (sur 15 sujets 8 ont plus de 50 ans et 6 plus de 60 ans).

4) *Sur le plan fonctionnel.* — Il y a dans l'ensemble un certain parallélisme entre l'importance des images radiologiques et le degré de l'insuffisance respiratoire mais il n'est pas absolu et quelques silicotiques porteurs d'images frustes sont fortement handicapés sur le plan fonctionnel.

5) *Sur le plan médico-légal.* — Le taux d'incapacité est en général porportionné à l'étendue des lésions et au dommage fonctionnel mais les formes moyennes ont été dans l'ensemble, assez largement indemnisées.

6) *Ces constatations permettent* de dégager la physionomie générale de la silicose dans l'industrie électrocéramique : maladie de constitution lente, peu évolutive, rarement très grave, peu invalidante sur le plan fonctionnel.

Néanmoins, le pourcentage des formes pseudo-tumorales est plus élevé que dans les houillères; quant aux complications tuberculeuses qui pourraient sembler assez fréquentes, elles ont été observées surtout autrefois.

7) *Le risque silicogène* a nettement diminué :

— D'une part, grâce aux améliorations techniques concernant le dépoussiérage;

—D'autre part grâce au changement des procédés de fabrication, qui a permis de réduire le personnel exposé en nombre (104 contre 147 en 1952) et en pourcentage (10,2 % contre 12 2 % de l'effectif global).

Mais certains postes restent dangereux et peuvent difficilement être améliorés; ce sont le tournassage à main

des pâtes sèches, le soufflage et le finissage des petites pièces basse tension.

8) *La prévention* paraît devoir s'exercer :

— dans l'Usine même sur le perfectionnement ou la lutte contre les poussières;

— au service médical :

— par la sélection au moment de l'embauche des sujets appelés à travailler à des postes exposés;

— par le contrôle radiologique périodique.

Le Président,
PLANQUES.

Vu : *Le Doyen,*
LAZORTHES.

Vu et permis d'imprimer,
Toulouse, le 22 janvier 1962,

Le Recteur,
Président du Conseil
de l'Université
DOTTIN.

BIBLIOGRAPHIE

1 Bouchard (M^me^), Fortat Ph. et Marguet. — La silicose chez les porcelainiers du Berry. — *Rev. Tub.* 1947, II, n° 7-8, 535.

2 Chameaud, Gandois, Veyrenc. — La silicose des porcelainiers limousins. — *Archives des maladies professionnelles,* 1950, T. II, n° 6, p. 634.

3 De Léobardy, Picout, Laforest, Pasquet. — La silicose dans l'industrie de la céramique. La silicose chez les céramistes du Limousin (*Colloque des pneumocon.,* Lyon 6 et 8 mai 1949). — *Archives des Mal. Prof. de Méd. du Trav. et de Séc. soc.,* Tome X, n° 5, 1949, p. 483-492).

4 De Léobardy (M.), Walker (P.K.). — La silicose dans l'industrie céramique (*Colloque des pneumoconioses,* Lyon 7 et 8 mai 1949). — *Presse Médicale,* n° 53, 20 août 1949, p. 759.

5 Eskildsen P., Flemming-Moller P. — Les premiers stades de la silicose porcelainique. — *Acta Radiologica,* 20 déc. 1946, 7, 6 601-606, *C. R. Journal Franc. Méd. Chir. Thor.,* 1947, I, n° 6, 441.

6 Garin. — Un cas de pneumoconiose chez un porcelainier. — *Lyon Médical,* 1935, T. 155, p. 193.

7 Jonsson (Gunnar). — Some roentgenological observations regarding pulmonary silicosis in porcelain Workers. — *Acta radiologica,* 1935, T. 16, n° 92, p. 431.

8 Muller (F.). — Un cas de pneumoconiose survenue après 30 ans de travail dans une usine de céramique. — *Archives des maladies professionnelles,* 1951, T. 12, p. 432.

9 Noe (J.). — Silicosis Among female workers in the pottery industries. — *Industrial Médecine and Surgery,* juin 1953, volume 22, n° 6, p. 255.

10 Planchu (M.), Chabanon (R.). — Réflexions à propos d'un cas de pneumoconiose pseudo-tumorale due au kaolin et au feldspath. — *Lyon Médical*, 1948, T. 179, p. 169.

11 Meiklejohn A. — Health Hazards in the north staffordshire. — *Pottery industry* 1686, 1945. — *Journal of the royal sanitary institute*, Vol. 66, n° 5, Octobre 1946.

12 Meiklejohn A. — Silicose dans l'industrie céramique. — *Brit. I. industr. Méd.*, 6, 1949, p. 230.

13 Prosperi G. — La silicose dans l'industrie de la porcelaine. *Rassegna di Médicina Industriale*, 1951, n° 2 et 3.

14 Roche L., Buffart P., Tolot F. — Etude du risque silicotique et problèmes posés par la silicose dans l'industrie céramique. — *I. Méd. Lyon*, 5 nov. 1948, n° 692, 771, 775.

15 Roche L. et Cottraux. — La silicose chez les maçons fumistes. — *Arch. Mal. Prof.*, 1948, 9, n° 1, 41-44.

16 Schuler F. P. — La silicose dans une usine de céramique du Nord de l'Alsace. — *Thèse Strasbourg*, 1959, cité dans les *archives des Mal. Prof.* 1952, T. 13, n° 1, p. 95.

17 Saïta et Gattaneo. — La silicose et tuberculose dans l'industrie de la céramique de la porcelaine et du grès. Considérations statistiques cliniques et radiologiques. — *Rass. Méd. Indust.*, n° 3, 1954, p. 133 à 156.

18 Kirch E. — Aspect anatomopathologique de la pneumoconiose par porcelaine en Franconie. — *Beitrage Zur Silikosforschung*, 25, 3, 1953.

19 Uytdenhoef (A.), André (J.). — Une pneumoconiose chez les ouvriers tailleurs de pierre réfractaire. — *C. R. en arch. mal. prof.*, 1949, 10, n° 2, 165.

20 Walker (P.). — La silicose des céramistes en Angleterre. — *Arch. mal. prof.*, 1949, 10, n° 5, 486-492.

21 Malzac (F.). — Contribution à l'étude de la silicose dans l'industrie de la céramique. — *Thèse*, 1956, Lyon.

22 Fabre (A.). — Enquête sur le risque silicogène dans la région toulousaine. — *Thèse*, Toulouse, 1952.

23 Jullien (M.). — Aspect de la silicose dans une usine d'électrocéramique. — *Archives des maladies professionnelles;* Extrait du T. 19, n° 5, 1958, p. 495-501.

RAPPORT D'EXPERTISE MÉDICALE

de M. le Professeur PLANQUES

sur une usine d'électrocéramique de la région

Chargé en ce qui me concerne par la Sécurité sociale de rechercher et de désigner les Ateliers, de l'Usine de la Compagnie Générale d'Electro-Céramique à B..., où le personnel est exposé au risque silicogène et, si possible, de fixer dans le temps les époques d'exposition, en tenant compte des améliorations apportées depuis peu par l'employeur.

Je me suis rendu à l'Usine de B... le 2 septembre, à 10 heures, avec M. Brachet, Ingénieur du Service de Prévention, et M. Bouyssounouse, représentant M. Pigeyre. M. le Directeur de la Caisse Départementale a bien voulu me confier tous les documents médicaux concernant les malades atteints de silicose ou ayant réclamé une indemnisation pour silicose. M. le Directeur de l'Usine nous a donné toutes facilités pour remplir notre mission. M. le Docteur Péré, Médecin de l'Usine, a bien voulu mettre à ma disposition, de son côté, les éléments des dossiers (principalement des radiographies) concernant les malades atteints ou se croyant atteints de silicose. Je dois également à M. Cor, Directeur du personnel à l'usine de B..., un tableau très complet de ces malades et tous les renseignements techniques.

I. — Bilan pathologique.

A partir de ces documents, j'ai pu dresser, dans l'ordre chronologique de leur dépistage, le tableau des malades sûrement ou probablement atteints de silicose dans le passé et dans le présent. (Il y en a peut-être d'autres encore, qu'un dépistage systématique par la radiographie, actuellement en cours, permettra de découvrir.)

34 étaient primitivement déclarés comme silicotiques, 10 ont été exclus du cadre de la silicose après expertise.

Parmi les 24 silicotiques qui constituent le bilan réel, 2 (Mme S... et Mme T...) ont vu leur dossier rejeté par la Caisse, la déclaration de silicose ayant été faite après le délai réglementaire de prise en charge, qui est de 5 ans. Mais nous avons retenu ces cas du point de vue médical.

Parmi les 24 silicotiques reconnus, il y a 3 silico-tuberculeux, tous trois pensionnés à 100 %.

Reprenons les silicotiques individuellement, dans l'ordre de la déclaration de leur maladie, en cherchant pour chacun l'origine de sa silicose dans l'étude de son poste de travail.

1° Avant 1948 :

— *B... Isidore,*
— *V... Pierre,*
— *G... Joseph,*
— *C... Anna,*
— *O... Joseph;*

considérés comme silicotiques dans les documents de l'Usine, ne figurent pas dans les dossiers de la Sécurité Sociale.

Tous cinq sont décédés, probablement (mais non forcément) du fait de la silicose.

Ces ouvriers avaient travaillé :

— *le premier, 6 ans 1/2 dans la préparation des pâtes sèches (concassage);*

— *le second, 18 ans dans la préparation des pâtes sèches et le sanded (pulvérisation fine des porcelaines cassées);*

— *le troisième, 22 ans comme tourneur à sec;*

— *la quatrième, 17 ans 1/2 dans le finissage et l'émaillage de la pâte sèche;*

— *le cinquième (Oched Joseph), 20 ans dans la préparation des pâtes sèches.*

Personne ne conteste la nocivité de ces postes au moment où ces ouvriers les occupaient; et en raison de la longue exposition le diagnostic de silicose peut être rétros-

pectivement admis bien qu'il n'ait pu, semble-t-il, être contrôlé par les experts de la Sécurité Sociale.

2° En 1949 *sont reconnus* 3 *silicotiques :*

— *Ch... François,*

— *M... Odette,*

— *P... Maria.*

Ch... François a probablement contracté sa maladie dans les 6 *ans où il a été employé à la gazetterie (broyage des gazettes cuites, du kaolin et « autres produits terreux »).*

M... Odette et P... Maria avaient travaillé toutes deux pendant 20 *ans et* 17 *ans à l'émaillage des pièces sèches. Ce sont des témoins incontestables de la nocivité de ce poste de travail.*

3° En 1950 :

*Le cas P... Marthe a la même signification que ceux de M... et de P... (*17 *ans d'exposition à l'émaillage des pièces sèches, exposition ayant cessé en* 1946).

Le cas de T... Sylvina a pour nous la même valeur : mais le temps d'exposition 7 *ans* 9 *mois dans le poste d'émailleuse est le plus court qui soit trouvé. Cela tient peut-être à ce que cette personne était atteinte de rhumatisme cardiaque (crises dès* 1932) *qui a pu (et probablement dû) faciliter l'éclosion de sa silicose.*

M... René est atteint d'une silicose contractée au poste de tourneur à sec au cours de 18 *ans d'exposition. Notons le fait important que son image thoracique était normale en* 1942 *(Dr Péré).*

L... Auguste, après 20 *ans d'exposition à la gazetterie et à la presse des pâtes sèches, était incontestablement silicotique déjà en* 1946 *(Dr Péré).*

Il est probable que sa silicose remonte à une époque antérieure à 1941, *depuis laquelle il remplit les fonctions de chef d'équipe mécanicien.*

Toutefois depuis 1946, *sa silicose s'est légèrement aggravée. Il est impossible de dire si cette aggravation résulte de l'évolution spontanée de sa silicose (même alors que le danger est écarté) ou à la continuation d'une exposition au risque même atténué.*

En 1951 :

Le cas de P... Jean-Marie comporte les mêmes enseignements que celui de M... René (16 ans de tournage à sec).

Celui de P... Marie souligne les dangers du poste de finissage et émaillage qu'elle a occupé pendant 22 ans d'abord comme ouvrière puis comme contre-maîtresse (depuis 1942).

G... Claire est déjà reconnue atteinte de silicose, par son médecin du travail en 1948 (Dr Péré).

De 1924 à 1934, elle a travaillé dans une usine de porcelaines de Lesquin où elle a occupé les postes suivants:

De 1924 à 1927 : émaillage main, finissage.

De 1927 à 1934 : pressage.

Entrée à B... en 1934; elle y occupe les postes suivants :

De 1934 à 1947 : pressage main.

De 1947 à 1948 : interruption du travail.

Depuis 1948 : triage.

On peut considérer que Claire G... était atteinte de silicose dès 1947. Mais à quel moment a-t-elle contracté sa silicose ? Durant son séjour à Lesquin ou depuis son arrivée à B... ? Supposons qu'elle l'ait contractée à B...

C'est possible : entre 1934 et 1947 l'atelier des presses où travaillait G... Claire se trouvait à proximité immédiate de l'atelier « préparation pâte sèche » et il a pu exister un empoussiérage de voisinage.

Le cas de S... Lucie est assez comparable. S... Lucie a été occupée de 1932 à 1945 (13 ans) à la presse pâte sèche. Depuis 1945 elle a été occupée à l'atelier de calibrage en qualité de finisseuse en pâte molle, poste peu poussiéreux.

La silicose, médicalement incontestable, a donc été probablement contractée à la presse, en 13 ans de travail; il pourrait donc s'agir d'une pathologie de voisinage.

A... Fernand a été tourneur à sec pendant 23 ans, tout au moins a effectué 4 ans de tournage des pièces sèches (de 1935 à 1939). De 1941 à 1947 il est régleur dans le même atelier (nettement moins exposé). De 1947 à 1951 il est chef d'équipe.

M... Victorine et L... Augusta ont contracté leur silicose dans les postes de soufflage où elles ont travaillé la première pendant 8 ans, la deuxième pendant 14 ans.

A... Jeanne aurait contracté sa silicose au soufflage où elle a été employée de 1948 à 1951. (De 1940 à 1941 : encastage; de 1947 à 1948 : calibrage des pièces molles). Cette observation laisserait penser que 3 ans de soufflage suffiraient à engendrer une silicose; mais d'après le tableau de M. Cor elle y aurait travaillé seulement 1 an; ajoutons que sa silicose, d'un point de vue médical, ne nous paraît pas absolument certaine, bien qu'elle soit officiellement reconnue.

C... Clémence a travaillé 7 mois aux presses (en 1941), 6 ans à la préparation des pâtes sèches (de 1941 à 1947) et 3 ans au finissage (1947 à 1950).

C'est la préparation des pâtes sèches (broyage, tamisage, mélanges, etc.) qui semble surtout avoir été meurtrière.

P... Jean-Marie a contracté sa silicose au cours de 14 ans de broyage du feldspath, mais à proximité du sanded.

C... Lucie a fait 18 ans de tournassage à sec, alternant avec l'émaillage des pièces molles (qui semble peu dangereux, c'est un trempage); silicose contractée avant 1946.

C... Jean a contracté sa silicose entre 1941 et 1946 à l'atelier de préparation des pâtes sèches (broyage des déchets). Depuis 1946 il est en effet employé à l'atelier des fours, qui semble peu nocif.

Enfin C... Joseph a été exposé d'abord 3 ans (1926-1929) à la gazetterie (avec, il est vrai, une interruption de 18 mois), puis de nouveau de 1937 à 1941 à la gazetterie, comme manœuvre spécialisé.

De 1941 à 1951 à l'atelier de céramique, avec en particulier exécution de travaux de sablage jusqu'en 1945.

Comme le sablage se faisait alors dans des conditions précaires d'hygiène on ne peut déterminer si la silicose a été contractée à la gazetterie, au sablage ou aux deux : les deux postes ont pu être nocifs.

II. — Observations à partir de ce bilan.

1° Postes dangereux dans le passé.

Les constatations de silicoses échelonnées entre 1948 *et* 1951 *réunissent toutes les silicoses contractées pendant des périodes de temps bien antérieures allant jusqu'à* 20 *ans en arrière.*

— Les postes qui dans le passé se sont révélés dangereux sont :

A) *La préparation des pâtes sèches* (6 *cas*).

B) *l'émaillage et le finissage : opérations pratiquement inséparables, du moins dans nos documents* (5 *cas*).

C) *le tournage à sec* (5 *cas*).

D) *le travail de gazetterie* (3 *cas*).

E) *le soufflage* (3 *cas*).

F) *le danger de la presse reste douteux, c'est plutôt un danger de voisinage* (2 *cas douteux*).

G) *le sablage semble avoir joué un rôle chez un gazetier.*

— En combien de temps s'est constituée la silicose dans ces postes ?

C'est impossible à dire avec précision, on peut dire simplement que les ouvriers ou ouvrières avaient travaillé tant d'années avant qu'un dépistage systématique ou accidentel les reconnût silicotiques.

A) Les ouvriers préparateurs de la pâte sèche (*opération de broyage, puis de malaxage, tamisage*) *ont fourni* 6 *victimes* (*O..., B..., V..., C... Clémence, P... Jean-Marie, C... Jean*) *en* 20 *ans,* 6 *ans* 1/2, 18 *ans,* 6 *ans,* 14 *ans,* 6 *ans. La moyenne du temps d'exposition est de* 11 *ans. Le temps minimum d'exposition* (6 *ans dans le cas de C...*) *souligne le danger de ce poste, tout au moins dans un récent passé* (*avant* 1947).

B) Les émailleuses-finisseuses *devenues silicotiques ont été exposées :* 17 *ans* 1/2, 20 *ans,* 17 *ans,* 17 *ans. T... Sylvina n'a été exposée que pendant* 7 *ans* 9 *mois. Mais son cas n'est pas une silicose pure* (*était atteinte depuis* 1932 *d'une cardiopathie rhumatismale*).

C) Les tourneurs à sec devenus *silicotiques ont été exposés* 22 *ans,* 18 *ans,* 16 *ans,* 23 *ans,* 18 *ans, soit une moyenne de* 20 *ans. Leurs atteintes offrent toute l'échelle*

de gravité. Le danger est certain, mais la silicose, à ces postes, paraît lente à se constituer.

D) Les gazetiers *ont été reconnus silicotiques au bout de* 20 *ans* (*L...*), *de* 17 *ans* (*C...*), *mais seulement de* 6 *ans dans le cas de Ch... occupé au broyage des gazettes cuites. Il semble que Ch... ait réalisé le temps minimum d'exposition.*

E) Les ouvrières employées au soufflage *ont été reconnues atteintes au bout de* 8 *ans*, 14 *ans d'exposition. Le cas d'A..., où la silicose se serait manifestée au bout de* 3 *ans n'est pas une silicose certaine.*

F) Les ouvrières des presses *exposées probablement à un danger de voisinage dû à la préparation des pâtes sèches avaient des symptômes de silicose au bout de* 13 *et* 15 *ans.*

En somme tenant compte de la rapidité de constitution de la silicose les postes ayant été les plus dangereux sont la préparation des pâtes sèches et la gazetterie (*surtout les opérations de broyage*). *On remarque que des techniques semblables sont mises en œuvre dans ces deux postes; en second lieu le soufflage, en dernier rang, le tournage à sec et l'émaillage-finissage.*

2° Evolution du risque sous l'effet des progrès de la technique et danger actuel de certains postes.

A) Les postes de préparation des pâtes sèches *très dangereux dans le passé* (*voir plus haut*) *subissent actuellement de très sérieuses modifications : (amélioration de l'aspiration dans les broyeurs, pétrissage désormais effectué en vase clos et avec aspiration*).

Ces installations faites (*elles sont en voie d'exécution*) *vont-elles se montrer exemptes de danger ? On pourra seulement le savoir en analysant les dégagements de poussière d'un côté; en observant la tolérance des ouvriers d'autre part.*

B) Les postes émaillage-finissage *ont été nocifs dans le passé au cours d'exposition prolongée. Nous n'avons aucune preuve médicale démonstrative qu'ils le soient depuis* 1942, *où sont intervenus de très importants changements : les machines à émailler, installées au rez-de-chaussée, ont été munies d'un dispositif d'aspiration qui*

paraît satisfaisant et surtout depuis qu'en 1950, *existent des postes d'émaillage automatique.*

Cependant ces postes, malgré l'aspiration, dégagent des poussières sèches ou des pulvérisations humides dont la nocivité véritable ne sera déterminée que par l'étude des poussières d'un côté, la minutieuse observation médicale d'autre part.

C) Les postes de tournage à sec *quoique équipés dès* 1937 *du système d'aspiration encore en service restent actuellement dangereux. Le cas M... René, qui a sûrement contracté sa silicose depuis* 1942 *en est la preuve formelle.*

Le danger de ces postes semble résulter de facteurs individuels assez nombreux : taille de l'ouvrier, attitude habituelle, qualité de la vue, dimension de la pièce à tourner, et d'autres moins évidents.

Il tend à s'atténuer avec :

la substitution de plus en plus grande du tournage en pâte humide au tournage à sec (actuellement 65 *% des tournages sont faits en pâte humide).*

le choix des travailleurs affectés à ce poste et la surveillance médicale de ces travailleurs (1).

Mais le danger existe toujours actuellement à ce poste.

D) Les postes de fabrication des gazettes *ont subi depuis* 1943 *des modifications foncières : une installation nouvelle de broyage et tamisage a été mise en place, munie d'une aspiration puissante. Toutefois en raison de son importance, cette aspiration n'est pas parfaite. La manutention de l'argile et des déchets de gazettes avant broyage soulève cependant beaucoup de poussière.*

Du point de vue médical, même depuis 1943, le danger persiste. *Il est probable dans le cas de L... qui, déjà silicotique en* 1946, *s'est aggravé entre* 1946 *et* 1951 *alors même que depuis* 1941, *il s'occupe seulement de réglage et d'entretien des machines.*

Il est certain aux postes de broyage, comme le cas Ch... le démontre péremptoirement.

E) Les postes de soufflage *semblent avoir été nocifs jusqu'en* 1951 (*M... Victorine*), *jusqu'en* 1946 (*L... Augusta*), *peut-être* (*douteux*) *entre* 1948 *et* 1951 (*A... Jeanne*).

(1) *Remarque :* les postes de tournage des pièces cuites, postes bien protégés, ne semblent pas avoir fourni de cas de silicose.

Depuis 1949 *de nouvelles cabines de soufflage, avec une aspiration puissante fonctionnent au* 1er *étage. Des modifications toutes récentes réduisent au maximum l'ouverture de la cabine, augmentant ainsi l'efficacité de l'aspiration et obligeant l'ouvrière à maintenir sa tête hors de la cabine.*

Qu'est devenu le danger dans les conditions actuelles ? Seule la double recherche de l'empoussiérage au niveau de l'entrée des voies respiratoires des ouvrières et de la réaction de ces ouvrières à leur nouveau poste permettra de fixer ce point.

F) Les postes aux presses : *G... Claire et S... Lucie ont été longuement employées* (13 *ans l'une et l'autre*) *jusqu'en* 1945 *et* 1947 *à l'atelier des presses en pâte humide.*

Il semble que la silicose soit survenue à ce poste puisque la première, depuis lors, a quitté tout poste dangereux, et la seconde, depuis 1945, *ne court plus aucun danger au calibrage en pâte molle.*

Le poste des presses en pâte molle paraît cependant peu dangereux. Pour l'une et l'autre le danger semble avoir été une exposition de voisinage car jusqu'en 1947 *l'atelier des presses était à proximité immédiate de l'atelier préparation pâte sèche et tournage à sec.*

Ce danger semble avoir été totalement écarté depuis que l'atelier de pressage est séparé de l'atelier de préparation pâte sèche, c'est-à-dire depuis 1947.

G) Les postes de sablage *nous ont paru équipés de la manière la plus moderne et réduisent au minimum, non à néant, ici comme dans d'autres industries, le danger silicotique.*

En somme restent certainement dangereux même à l'heure actuelle :

— *le tournage à sec;*

— *l'atelier de préparation de la pâte sèche;*

— *l'atelier de fabrication des gazettes et spécialement le poste de broyage dans cet atelier.*

Le danger actuel est moins sûr, possible, mais à préciser :

— *dans l'émaillage des pièces sèches;*

— *dans le finissage;*

— *dans le soufflage;*

— *dans le sablage.*

3° Postes n'ayant fourni aucun cas de silicose (à notre connaissance) :

— *le tournage « en vert »;*

— *le service des fours. Les ouvriers qui assurent la démolition des soles des fours inhalent des poussières de terre réfractaire, mais seulement par intermittence. Ce qui doit être la cause de leur immunité, du moins jusqu'ici;*

— *l'encastage (car le fonds des gazettes est enduit non de sable ou de silex, mais d'une bouillie à base d'alumine);*

— *le calibrage en pâte molle;*

— *le triage;*

— *le M. A. P., préparation des émaux;*

— *la menuiserie.*

Les travaux de manœuvre non spécialisés à un poste, circulant partout dans l'usine, n'ont fourni à notre connaissance aucun cas de silicose.

III. — Conclusions.

De très importants efforts techniques déjà réalisés ont considérablement réduit pendant ces dernières années et continuent à réduire le danger silicotique à l'usine de B...

Mais le danger existe toujours *et n'a pu être écarté des postes :*

— *de tournage à sec;*

— *de broyage des gazettes;*

— *de préparation pâte sèche.*

Il semble en voie de disparition, encore incertaine et probablement incomplète dans :

— *l'émaillage des pièces sèches;*

— *le finissage;*

— *le soufflage;*

— *le sablage.*

Il nous paraît opportun de pratiquer dans tous ces postes (et leur liste n'est bien entendu aucunement limi-

tative) des prélèvements de poussières au devant des voies respiratoires des ouvriers, dans diverses positions de ce dernier, au cours de tous les rythmes possibles de leur travail, dans toutes les circonstances différentes que ce dernier peut présenter : par exemple pour le poste de tourneur prélèvement de poussières aux diverses vitesses de rotation du tour, pour des pièces grandes ou petites, sèches ou demi-sèches, etc.

Il importe de connaître non seulement la teneur en poussières par litre d'air mais encore la dimension et surtout la nature chimique de ces poussières.

C'est en comparant ces données techniques aux observations médicales (systématiquement renouvelées) que l'on arrivera à déterminer avec beaucoup d'exactitude le risque de silicose aux différents postes, et à perfectionner la protection technique.

Par surcroît l'action continue du médecin, s'appliquant à une bonne sélection des travailleurs pour chaque poste et à leur surveillance, arrivera à réduire le danger à un niveau très faible. Mais ce danger est réel et ne semble pas devoir s'annuler encore.

Toulouse, le 23 septembre 1952.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

INTRODUCTION 11

FABRICATION DES CERAMIQUES ELECTRIQUES 15

EVOLUTION DES SILICOSES 21

ETUDE CLINIQUE 25

Etiologie 25

Mode de début 29

Type radiologique 30

Formes pseudo-tumorales 31

Formes tuberculeuses 32

Complications cardiaques 33

Exploration fonctionnelle 35

Etude de l'I P P 37

Physionomie générale de la silicose, comparaison avec la silicose 41

— des industries similaires 41

— des houillères. Travaux publics 44

ETUDE DES POSTES DANGEREUX 47

PREVENTION DU RISQUE 49

SURVEILLANCE MEDICALE 55

CONCLUSION 57

BIBLIOGRAPHIE 61

RAPPORT D'EXPERTISE MEDICALE 63

Imp. du Sud — 24, rue de Négreneys — Toulouse
Dépôt légal : N° 135. — Février 1962.